

Kinrooi, Molenweg, verkaveling Meytersveld

Een archeologische prospectie met ingreep in de bodem





Kinrooi, Molenweg, verkaveling Meytersveld

Een archeologische prospectie met ingreep in de bodem

B. Van der Veken

Met bijdragen van:

N. van Asch

P. de Rijk

F.S. Zuidhoff

Colofon

VEC Rapport 16

Opgraving <input type="checkbox"/>	Prospectie <input checked="" type="checkbox"/>
Vergunningsnummer:	2014/288
Naam aanvrager:	B. Van der Veken
Naam site:	Kinrooi, Molenweg, verkaveling Meytersveld

Kinrooi, Molenweg, verkaveling Meytersveld.

Een archeologische prospectie met ingreep in de bodem.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur: B. Van der Veken

In opdracht van: Landwaarts CVBA

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Leuven, november 2014

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

D/2014/13.254/16

ISSN 2295-2675

Vlaams Erfgoed Centrum

Interleuvenlaan 62

3001 Leuven

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Administratieve gegevens van het archeologisch onderzoek	7
1.2 Algemeen	7
1.3 Archeologische verwachting	9
1.4 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
1.5 Opzet van het rapport	11
2 Methoden	13
3 Landschap - F.S. Zuidhoff	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Geologische en bodemkundig achtergrond informatie	15
3.3 Bodemopbouw in het plangebied	15
3.4 Monsternamen	18
3.4.1 Korrelgrootteanalyse	18
3.4.2 Pollenanalyse	18
3.5 Conclusie	18
4 Sporen en structuren	19
4.1 Inleiding	19
4.2 Vijf vindplaatsen	20
4.2.1 Vindplaats 1	20
4.2.2 Vindplaats 2	23
4.2.3 Vindplaats 3	24
4.2.4 Vindplaats 4	28
4.2.5 Vindplaats 5	29
4.2.6 Lege of vrijwel lege zones	30
5 Vondstmateriaal - Met een bijdrage van P. de Rijk	33
5.1 Inleiding	33
5.2 Prehistorisch aardewerk	33
5.3 Middeleeuws aardewerk	33
5.4 Keramisch bouw materiaal en huttenleem	34
5.5 Vuursteen	34
5.6 Natuursteen	35
5.7 Metaalslakken	35
6 Natuurwetenschappelijk onderzoek - N. van Asch	37
6.1 Inleiding	37
6.2 Methoden	37
6.3 Resultaten	37
6.4 Conclusies	38
7 Conclusie	39
7.1 Inleiding en beantwoording van de onderzoeksvragen	39
7.2 Samengevat	39
7.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen	41
7.4 Aanbevelingen	44
7.4.1 Waardering van de vindplaatsen en voorstel vervolgonderzoek/nader te onderzoeken gebied	44
7.4.2 Voorstel onderzoeksvragen	44
7.4.3 Specialistisch onderzoek	45
Literatuurlijst	47
Geraadpleegde websites	47
Lijst van afbeeldingen en tabellen	48
Bijlage 1 Allesporenkaarten per put	49
Bijlage 2 Sporenlijst	65
Vondsten- en monsterlijst	74
Bijlage 3 Determinaties vondstmateriaal	75
Bijlage 4 Aanvullend kaartmateriaal	77

Samenvatting

In juli 2014 heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht van Landwaarts CVBA een archeologische prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Molenweg, verkaveling Meytersveld te Kinrooi. In totaal zijn 65 proefsleuven aangelegd en nader onderzocht, goed voor een totale oppervlakte van 5.355 m². Een deel van het projectgebied is vrij van archeologie. Verder zijn vijf vindplaatsen in het gebied aangeduid.

Vindplaats 1 is geïnterpreteerd als een middeleeuws erf, vermoedelijk bestaande uit meerdere gebouwplattegronden en een waterput. Het lijkt erop dat de greppel in de omliggende werkputten tot het erf hoort en het de erfgreppel is die bij het erf hoort. In de sporen van vindplaats 1 is geen dateerbaar aardewerk gevonden. Een aardewerkfragment uit de mogelijke erfgreppel wordt in de 13^e-14^e eeuw gedateerd. Mogelijk betreft het hier dus een laatmiddeleeuws erf, al wordt een datering in de Volle Middeleeuwen niet uitgesloten.

Vindplaats 2 is een kleine sporencluster die in de IJzertijd wordt gedateerd. Er zijn in de cluster vooralsnog geen gebouwplattegronden herkend. De diepte van spoor S20.9 wijst echter wel op een dragende functie en de vermoedelijke aanwezigheid van een structuur in deze sporencluster.

Vindplaats 3 is een omvangrijke zone van off-site sporen en bevat een restgeul van een oude beekloop, verschillende karrensporen, een palenrij, greppels en tientallen kuilen. De kuilen zijn vermoedelijk gebruikt voor waterwinning of voor een activiteit waarbij water nodig was. De 'kern' van de vindplaats betreft de werkputten 37, 38, 43 en 44, waar alle spoorcategorieën aanwezig zijn. De datering van vindplaats 3 is vooralsnog onzeker, al lijkt de aanwezigheid van de karrensporen op een datering in de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd te wijzen. De waardering van het pollenmonster sluit bij deze datering aan.

Vindplaats 4 betreft een kleine sporencluster gelegen op een zandkop. In werkput 50 is een spieker aanwezig. Verder is de diepte van spoor S52.8 een aanwijzing voor een dragende functie van deze paalkuil en de vermoedelijke aanwezigheid van een structuur in deze sporencluster. Vindplaats 4 wordt in de IJzertijd gedateerd.

Vindplaats 5 tot slot betreft een laatmiddeleeuwse boerderij of erf. Bijzonder is de aanwezigheid van een lemen vloer, een uitzonderlijke vondst. De lemen vloer is aangetroffen in werkput 54 en werkput 63 (dwarssleuf). Vermoedelijk horen de sporen die in de omliggende proefsleuven (werkputten 53 en 55) zijn geregistreerd bij het laatmiddeleeuwse erf.

Uit verscheidene sporen van vindplaats 5 kon dateerbaar aardewerk worden verzameld. Het aardewerk wordt in de 14^e - eerste helft 15^e eeuw gedateerd.

Voor vindplaatsen 1 t/m 5 is vervolgonderzoek geadviseerd, in de vorm van een vlakdekkende opgraving.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen.

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens van het archeologisch onderzoek

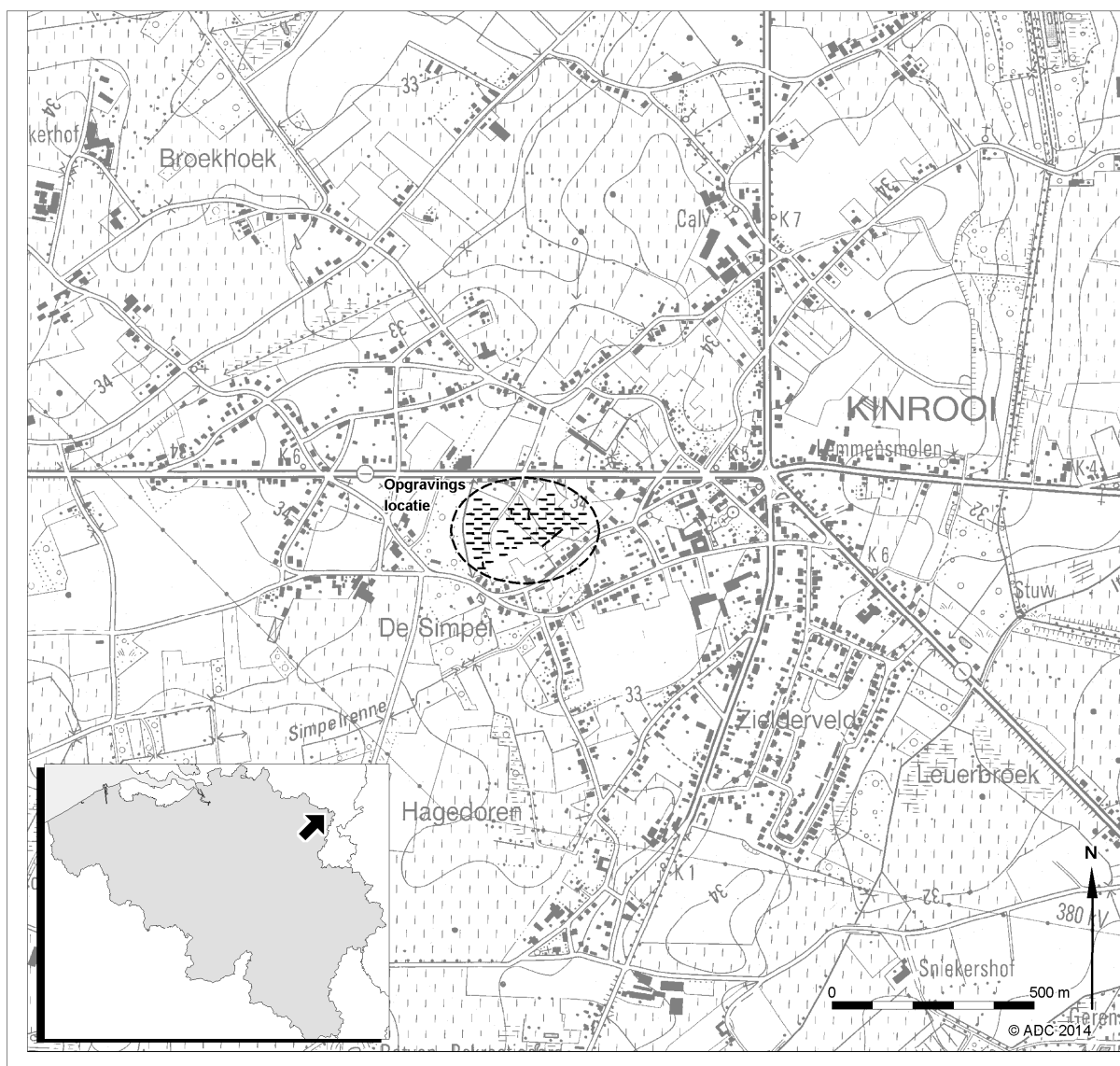
Tabel 2. Administratieve fiche.

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Kinrooi
Deelgemeente:	Kinrooi
Toponiem of adres:	Molenweg
Kadastrale gegevens:	Afdeling 1, sectie B, percelen 370C, 371A, 371B, 372, 373, 374B (partim), 374C (partim), 388A, 389A, 391E, 397D, 398A, 398B, 399A, 421B, 422, 423 (voor afbeelding zie bijlage 4)
Coördinaten:	245.311 / 204.571 ; 245.311 / 204.811 245.673 / 204.811 ; 245.673 / 204.572
Uitvoerder:	Vlaams Erfgoed Centrum
Projectverantwoordelijke:	B. Van der Veken
Vergunninghouder:	B. Van der Veken
Onderzoeksmeldingsnummer:	2014/288
Bevoegde overheid:	Agentschap Onroerend Erfgoed Limburg Hendrik Van Veldekegebouw Koningin Astridlaan 50 bus 1 3500 Hasselt Contactpersoon: Mevr. A. Arts E: annick.arts@rwo.vlaanderen.be
Opdrachtgever:	Landwaarts CVBA Dieplaan 57 3600 Genk Contactpersoon: Mevr. E. Vankevelaer
VEC-projectcode:	4160365
Soort onderzoek:	Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Reden van het onderzoek:	Nieuwe verkaveling
Bijzondere Voorwaarden:	Arts 2014, voor details: zie literatuurlijst
Archeologische verwachting:	Onbekend, mogelijk Romeins grafveld
Grootte projectgebied:	Ca. 5,2 ha
Grootte onderzochte oppervlakte:	5.355 m ²
Kaartmateriaal:	Zie bijlagen bij deze rapportage
Hoogte maaiveld:	Variërend van 32,03 tot 33,73 m +TAW (Tweede Algemene Waterpassing)
Maximale diepte onderzoek:	31,14 m +TAW
Uitvoering van het veldwerk:	14 juli t/m 28 juli 2014
Bewaarplaats archief en vondsten:	Landwaarts CVBA

1.2 Algemeen

In opdracht van Landwaarts CVBA heeft het Vlaams Erfgoed Centrum een archeologische inspectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het projectgebied Molenweg te Kinrooi. Het projectgebied is ca. 5,2 ha groot en momenteel in gebruik als grasland, weiden en akkerland. Het terrein wordt begrensd door de Breeërsteenweg, de Molenweg en de Simpelrenne beek (afb. 1). Het gebied is gelegen op een hoogte van ca. 33 m +TAW.

Op deze locatie heeft de opdrachtgever een nieuwe verkaveling met wegenis aanleg (incl. riolering en nutsleidingen) gepland. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de bouwwerkzaamheden is te verwachten tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen. Eventueel in de grond aanwezige archeologische waarden kunnen daardoor verstoord of vernietigd worden.



Afb. 1. Locatie van het plangebied.

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 62 proefsleuven en 3 kijkvensters of dwarssleuven aangelegd. In totaal is 5.355 m² archeologisch onderzocht. De werkputten zijn aangelegd en onderzocht conform de Bijzondere Voorwaarden (BVW)¹ en de geldende minimumnormen.

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 14 juli en 28 juli 2014. Het veldteam bestond uit de volgende personen:

¹ Arts 2014.

B. Van der Veken (projectverantwoordelijke) en Bart-Jan Kromhout (junior archeoloog). Fysisch geograaf is F. Zuidhoff. Kraanmachinisten tijdens het archeologisch onderzoek waren P. Peters en L. Jamar van de firma Ragos bvba te Geel.

Het vondstmateriaal is bestudeerd door J. Schotten (gemeente Venlo; middeleeuws aardewerk), P. de Rijk (Archeomedia bv; metaalslakken) en E. Drenth (Archeomedia bv; prehistorisch aardewerk, vuursteen, natuursteen en keramisch bouw materiaal). Het natuurwetenschappelijk onderzoek (pollenonderzoek) is verricht door N. van Asch.

GIS/CAD afbeeldingen voor dit project zijn gemaakt door A. Botman. Objecttekeningen en foto's zijn van de hand van M. Hoppel. De opmaak van het rapport was in handen van J. Pasveer. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M.G. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn op het moment van schrijven nog in bewaring in het depot van het Vlaams Erfgoed Centrum, maar zullen na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan de opdrachtgever van dit project, Landwaarts CVBA, Dieplaan 57, 3600 Genk.

1.3 Archeologische verwachting

Het projectgebied ligt dicht bij de historische kern van Kinrooi, op ca. 350 m ten westen van de kerk. In de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) zijn in het centrum van Kinrooi 5 vondstmeldingen en/of monumenten opgenomen, in een straal van 500 m rondom het projectgebied (zie afb. 2). Het betreft de nummers 50.004, 50.771, 51.522, 51.902 en 161.164.²

CAI nr. 50.004 is de Sint-Martinuskerk, in het centrum van Kinrooi. CAI nr. 50.771 betreft een 19^e eeuwse melding van een Romeins grafveld, verdere informatie of een exacte locatie is niet bekend. CAI nr. 51.522 is een vindplaats die zich in het projectgebied bevindt. Het is een vondstmelding uit 1874-1875, toen bij de aanleg van de provinciale weg tussen Kinrooi en Bree (nu de Breeërsteenweg genoemd) archeologisch vondstmateriaal is aangetroffen en de vermelding van begravingen. Het betreft divers Romeins aardewerk. Verder is het niet duidelijk of er één of meerdere graven aangetroffen zijn. Deze vondstmelding is waarschijnlijk te linken aan CAI nr. 50.771.

CAI nr. 51.902 is de melding van een archeologisch onderzoek aan de Simpelstraat, waar in 2008 15 proefsleuven zijn gegraven naar aanleiding van een geplande verkaveling. Hierbij zijn resten van een nederzetting aangetroffen (kuilen, paalkuilen, greppels, etc.). Eén kuil bevatte handgevormd aardewerk, houtskool en verbrand bot. Verder zijn nog lithische artefacten aangetroffen, waaronder drie bewerkte silexfragmenten.³

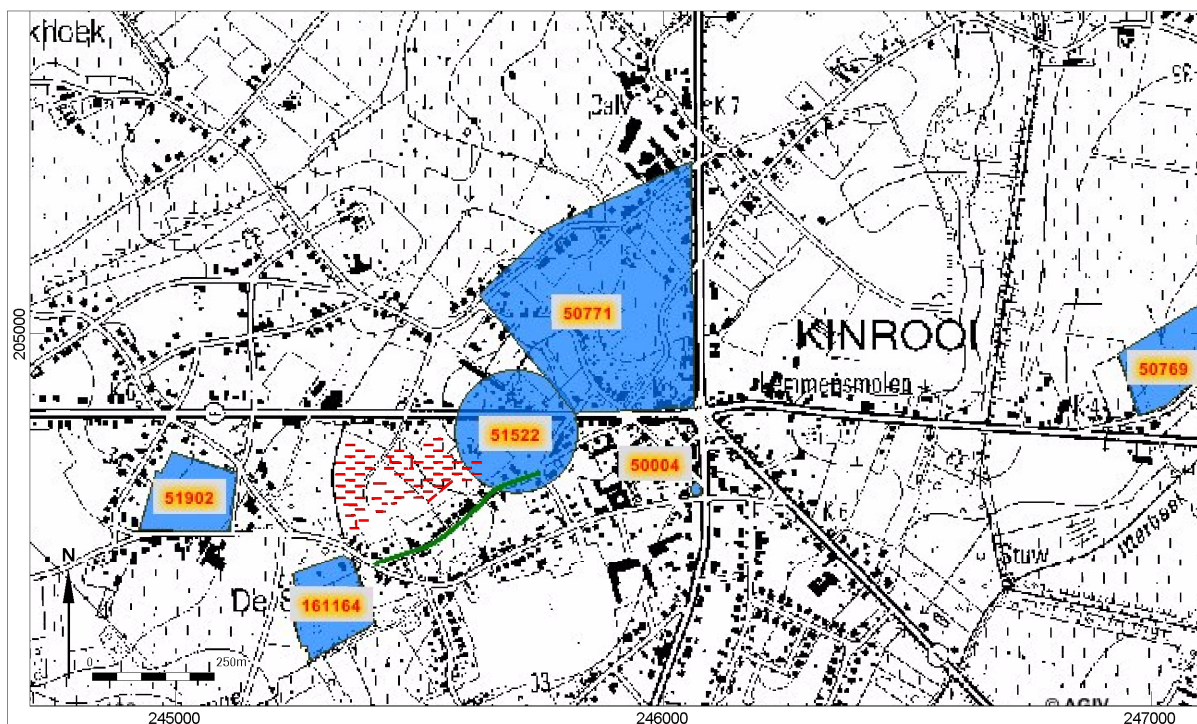
CAI nr. 161.164 tot slot betreft de schans van Kinrooi. De schans was volgens de bronnen anderhalve bunder groot en gelegen bij de vroegere grens Kessenich-Ophoven. Bij de schans zou het schietterrein van de schutterij hebben gelegen. De Schansstraat in Kinrooi en de Schansenhoek verwijzen naar die vroegere schans.⁴ Op de huidige kaart wordt het terrein begrensd door de Schansstraat, de Processieweg en de Schepersheidestraat. Op de Ferrariskaart en in de Atlas der Buurtwegen staat geen grachtstructuur meer weergegeven. Op de Vandermaelenkaart is de vorm en omtrek van de schans wel zichtbaar maar deze wordt niet vernoemd. Het kadasterplan geeft enigszins een aanduiding. Wanneer we alle gegevens samenvoegen komen we tot een vermoedelijke afbakening van de schans van Kinrooi (zie afb. 2).⁵

² Bron: <http://cai.erfgoed.net/>.

³ Aron Rapport 41. Bron: <http://cai.erfgoed.net/>.

⁴ Bron: <https://sites.google.com/site/gl2schansen/home/kinrooi/schans-van-kinrooi>.

⁵ Historische kaarten staan afgebeeld op: <https://sites.google.com/site/gl2schansen/home/kinrooi/schans-van-kinrooi>.



Afb. 2. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris, met in het groen de Molenweg en in rood aangegeven het proefsleuvenonderzoek.

1.4 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen⁶

Het doel van een vooronderzoek is het maken van een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed dat wordt aangetroffen geregistreerd, gedetermineerd, geëvalueerd en gewaardeerd wordt. Tevens moet aan de hand van de onderzoeksresultaten worden getracht de onderzoeksvragen te beantwoorden. Verder dient ook de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten te worden bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

In het kader van het archeologisch onderzoek werd door Onroerend Erfgoed een leidraad met Bijzondere Voorwaarden (of BVW) opgesteld. Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in de Bijzondere Voorwaarden horende bij de opgravingsvergunning :

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

⁶ Grotendeels overgenomen uit Arts 2014.

- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja:
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.5 Opzet van het rapport

In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, het betreft een basisrapportage van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst wordt de bodemopbouw (hoofdstuk 3) besproken, vervolgens komen de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) aan bod, waarna de vondsten zullen besproken worden (hoofdstuk 5). Hierna volgt het natuurwetenschappelijk onderzoek (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 7 worden de resultaten samengevoegd in een korte synthetiserende en samenvattende tekst en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Tenslotte worden de vindplaatsen gewaardeerd en worden aanbevelingen gegeven voor vervolgonderzoek. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld.

2 Methoden

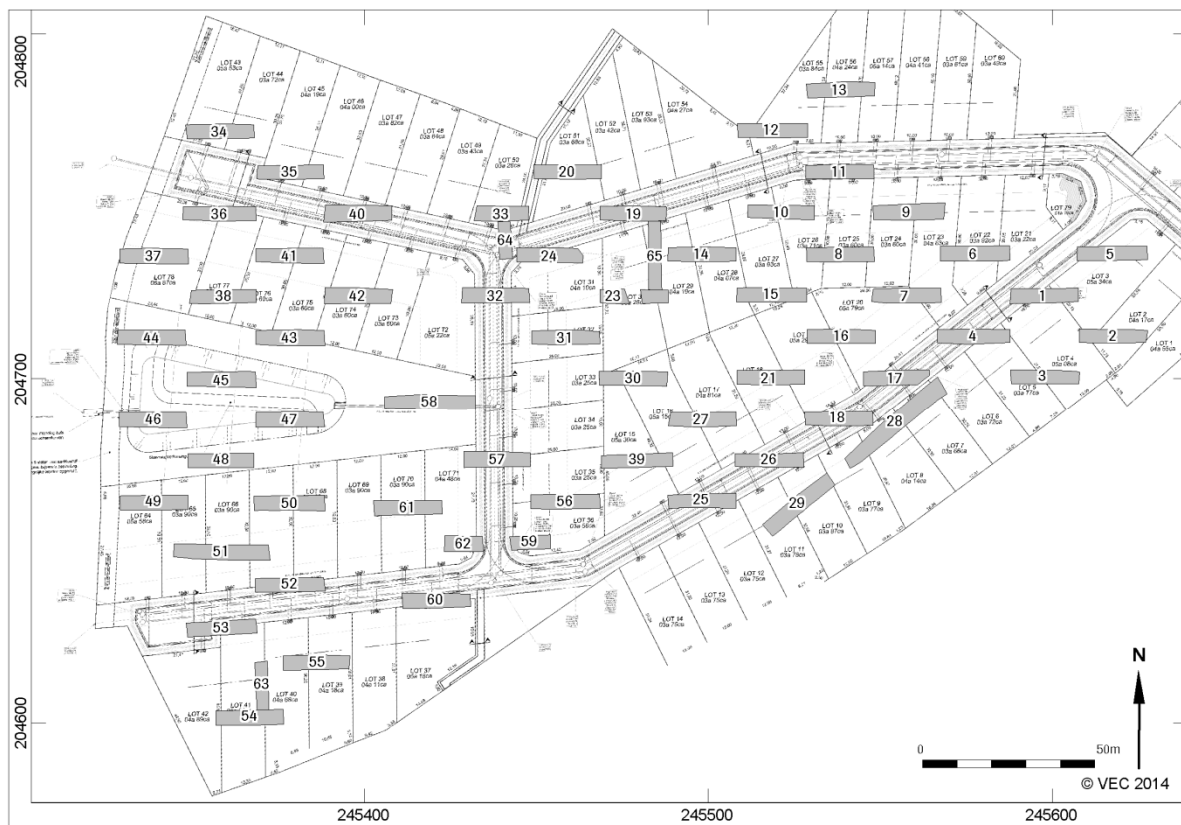
Alle veldwerkzaamheden zijn conform de minimumnormen en de Bijzondere Voorwaarden uitgevoerd. De onderzoeksmethoden staan deels vastgelegd in de Bijzondere Voorwaarden.

Het puttenplan is op voorhand opgesteld. De oriëntatierichting van de proefsleuven is dwars op de Simpelrenne beek. De verschillende rijen proefsleuven liggen in een geschrinkt patroon, de afstand tussen de proefsleuven onderling bedraagt 20 m. De ligging van de putten staat weergegeven op afbeelding 3. Alle werkputten op het oorspronkelijke puttenplan maten 20 bij 4 m. Afhankelijk van de situatie op het terrein zijn de putten hier en daar aangepast. De voornaamste reden was de aanwezigheid van hekwerk rondom de verschillende percelen. De oriëntatierichting is echter behouden gebleven, op twee werkputten na: werkputten 28 en 29 werden evenwijdig aan het hekwerk (en het perceel) aangelegd, om zoveel mogelijk weide voor de schapen te behouden en dit op vraag van de grondgebruikers.

De vlakken van de werkputten zijn machinaal aangelegd, met een graafmachine met gladde bak. De bouwvoor is apart verwijderd en gescheiden teruggestort. Indien een plaggende aanwezig was is dit laagsgewijs machinaal verwijderd, waarbij het tussenvlak systematisch is afgezocht op vondstmateriaal, waaronder metaalvondsten. Grondsporen zijn meteen na aanleg van het vlak ingekrast. Het definitieve opgravingsvlak is waar nodig met de hand bijgeschaafd. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Het definitieve vlak is gefotografeerd en digitaal ingemeten met behulp van een robotic Total Station. Hiermee zijn ook de maaiveld- en vlakhoogtes bepaald. Hierdoor waren de meetgegevens direct digitaal beschikbaar in het veld en was er zodoende een goed overzicht van het onderzoek tijdens het gehele proces. De sporen zijn met de hand gecoupeerd⁷ waarbij (waar aanwezig) vondsten zijn verzameld. De coupes zijn getekend op schaal 1:20. Een selectie van de sporen is gecoupeerd. Deze selectie is gebaseerd op verschillende factoren: uitzicht, ligging, twijfel bij aard van het spoor, waardering van een sporencluster, etc.

In elke proefsleuf is door middel van profielputten en profielkolommen het profiel gedocumenteerd. Kansrijke sporen voor archeobotanisch onderzoek zijn aangetroffen (waterput, greppels, oude beekloop) maar over het algemeen niet nader onderzocht of bemonsterd. De oude beekloop in werkput 37 (S37.101) is wel bemonsterd, ter waardering. Verder zijn in verschillende werkputten korrelgroottemonsters genomen. Metaalvondsten of kwetsbare vondsten zijn niet aangetroffen.

⁷ Grote sporen zijn machinaal gecoupeerd en enkele sporen zijn gegutst.



Afb. 3. Puttenplan archeologisch onderzoek Kinrooi, Molenweg, verkaveling Meyersveld.

3 Landschap

F.S. Zuidhoff

3.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn alle profielwanden beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens de Standaard BoorBeschrijvingsmethode (SBB) 5.1 van de Geologische Dienst Nederland waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁸ De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10 % zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

3.2 Geologische en bodemkundig achtergrond informatie

Het onderzoeksgebied is gelegen op het Kempisch Plateau. Dit plateau kan gezien worden als de rijzende schouder van een zakkende graben. De opheffing van het plateau hangt samen met de opheffing van de Ardennen en meer in het bijzonder van de Hoge Venen. Het Kempens plateau is in het Pleistoceen afgedekt door zowel rivierafzettingen van de Rijn en Maas als dekzanden van de Formatie van Wildert. Gedurende de laatste koude fase in het Pleistoceen -het Jongste Dryas- zijn de dekzanden opgestoven om duinzanden te vormen. In het plangebied komen onder het dekzand herwerkte Maas- en Rijnafzettingen voor. In de diepere ondergrond komen Winterslagzanden voor. Dit zijn rivierafzettingen die afgezet zijn door de Maas tijdens het Vroeg-Pleistoceen. Ze bestaan uit middelmatig tot grof zand met grinden die verspreid of in banken voorkomen.

Vanaf het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) nam de temperatuur toe als gevolg van een klimaatsverbetering. Als gevolg hiervan begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen bodems zich te ontwikkelen. In de dekzanden (arme zandgronden) ontstaat er veelal een podzol. Bij humuspodzolen vindt er een neerwaartse verplaatsing van humus en een ontijzeringsproces plaats. Een podzol wordt gekenmerkt door een uitspoelingslaag met daarin grijze loodzandkorrels door ontijzering (E-horizont). Het uitgespoelde (anorganische en organische) materiaal spoelt in de inspoelingshorizont (B-horizont) weer in, waarin organische stof al dan niet samen met ijzer is geconcentreerd. De verplaatste en weer neergeslagen organische stof is vormloos en ligt als huidjes op de zandkorrels en in de poriën. Naar onderen toe wordt de grond ongeroerd en vrij van invloeden van bovenaf. Dit wordt het moedermateriaal genoemd (C-horizont). Volgens de bodemkaart komen in het plangebied twee soorten bodems voor. In het oosten komen matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (Scm) voor en in het westen tegen de gegraven beek zijn matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizon (Sdm) gekarteerd (zie afb. 4).

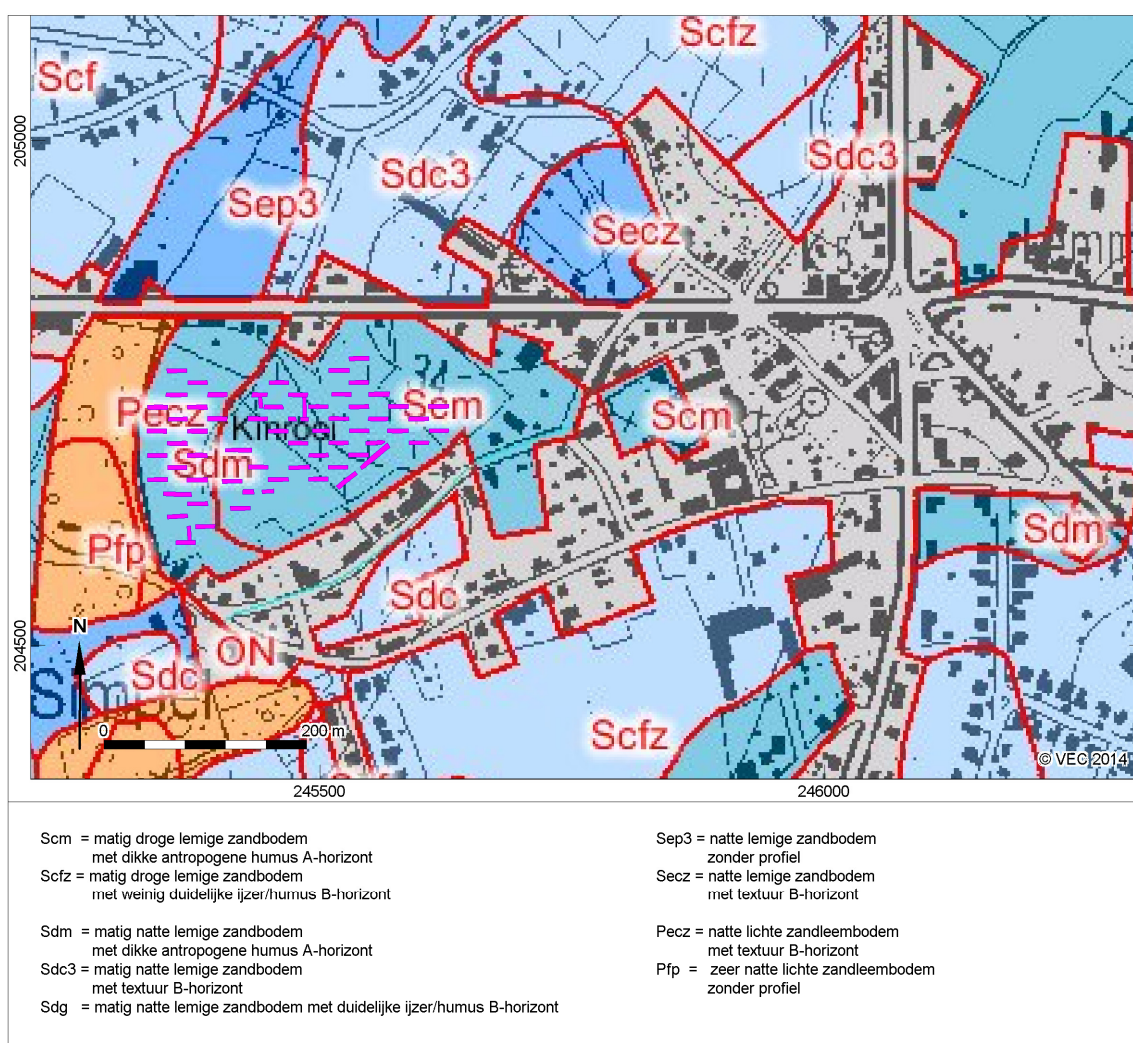
3.3 Bodemopbouw in het plangebied

De algemene profielopbouw is als volgt: in de diepe profielen wordt aan de basis een pakket sterk siltig zand aangetroffen dat oranjegeel van kleur is. Dit is geïnterpreteerd als het Oude Dekzand. Op dit pakket ligt een pakket matig siltig, zeer fijn zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand van de Formatie van Wildert. In de top van dit zand is een bodem ontwikkeld: een zwakke humus-podzolbodem. In de meeste profielen is alleen de BC-horizont zichtbaar. In sommige putten -vooral in het noorden- is een dunne grijze E-horizont boven de BC-horizont waargenomen (werkputten 11, 12, 13, 15, 23, 24, 35, 43, 52, 54 en 55) (afb. 5). Dit is mogelijk

⁸ Bosch 2000 en Normalisatie Instituut 1989.

een verploegde horizont: een oude akkerlaag. De E-horizont is namelijk wat donkerder dan in een gewone humus-podzolbodem. In het zuiden van het plangebied is een donkergrijze Bh-horizont boven de BC-horizont aangetroffen (werkputten 3, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 38, 40 t/m 43, 45 t/m 47, 50 en 51) (afb. 6). De E-, of BC-horizont wordt afgedekt door een bruine, sterk humeuze laag: het plaggendek ofwel antropogene humus A-horizont. In de top is een dunne bouwvoor aangetroffen die iets donkerder was dan het plaggendek. In de werkputten 58 t/m 61 zijn geen bodemhorizonten aangetroffen en ligt de bouwvoor direct op de C-horizont. Waarschijnlijk is hier (in een recent verleden) een deel van het terrein afgegraven.

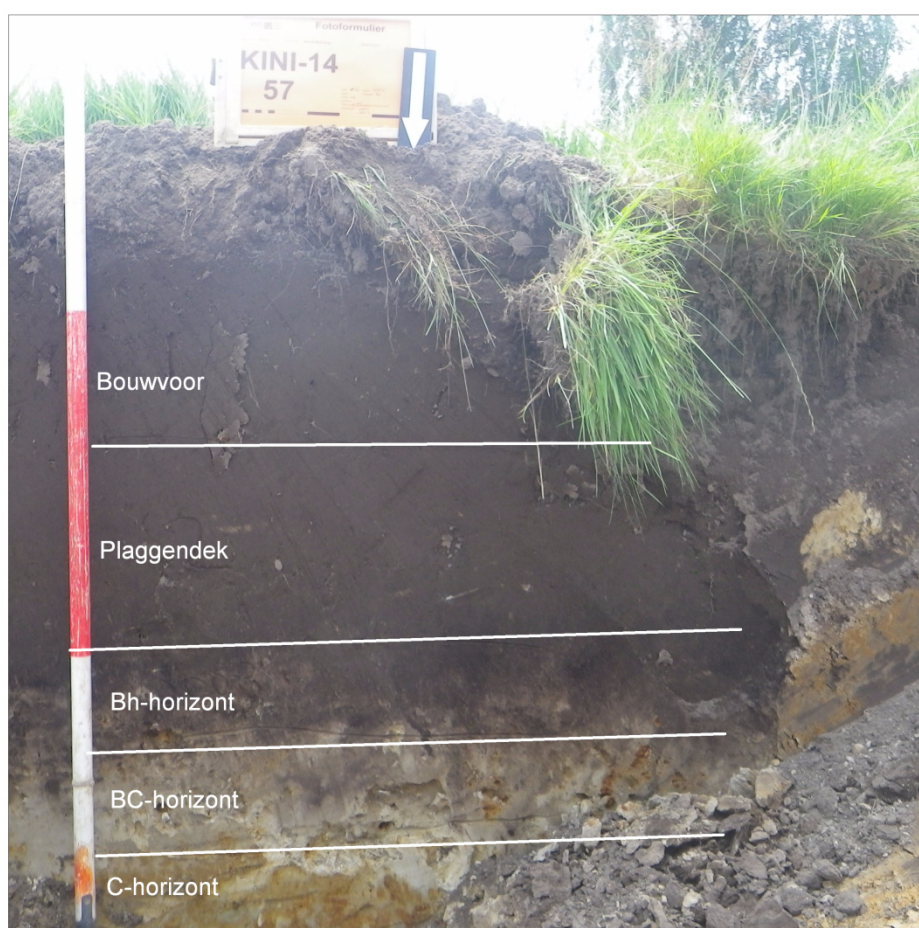
In werkput 37 is in het vlak een mogelijke restgeul van de beek aangetroffen. Vanaf het vlak is een boring gedaan waarbij op 55 cm onder het vlak een humeuze kleilaag is aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als humeuze vulling van de restgeul van de beekloop.



Afb. 4. Bodemkaart omgeving plangebied, met in roze het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 5. Bodemopbouw in werkput 12.



Afb. 6. Bodemopbouw in werkput 26.

3.4 Monstername

3.4.1 Korrelgrootteanalyse

Verspreid over het projectgebied zijn in acht werkputten monsters genomen voor de bepaling van de korrelgrootte: vondstnummers 19 t/m 23 en 31 t/m 33 (zie ook bijlage 2). Onder andere in de werkputten met veel sporen (werkput 19, werkput 28 en werkput 54 (lemen vloer), maar daarnaast ook verspreid over het terrein (in werkputten 2, 13 en 16, 44 en 50). Met behulp van korrelgrootteanalyse kan het siltgehalte van het zand worden bepaald. Met name dit siltgehalte, die de vruchtbaarheid van de grond weergeeft, is soms bepalend voor de locatiekeuze in een gebied. Aanbevolen wordt deze analyses uit te voeren bij het vervolgonderzoek, eventueel aangevuld met nieuwe monsters.

3.4.2 Pollenanalyse

Van de humeuze vulling van de restgeul (S37.101) is een monster genomen voor pollenwaardering (vnr. 30). Met behulp van de pollensamenstelling van het monster kan bepaald worden wat de datering is van de vulling van de restgeul en daarmee het tijdstip waarop deze loop van de beek niet meer actief is in het gebied. De waardering van dit monster komt aan bod in hoofdstuk 6, Natuurwetenschappelijk onderzoek.

3.5 Conclusie

Het plangebied is gelegen in een dekzandgebied op het Kempisch plateau. De bodem die is aangetroffen in het dekzand is een podzolbodem met een weinig duidelijke humus B-horizont. Deze bodem is afgedekt door een dikke antropogene humus A-horizont. Deze humus-A-horizont stond ook op de bodemkaart aangegeven. In het noordoosten van het plangebied is een restgeul van een beekloop aangetroffen.

4 Sporen en structuren

4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn 65 werkputten aangelegd waarin 452 grondsporen zijn geregistreerd, wat gezien de oppervlakte van het onderzochte gebied, het aantal sleuven en het type onderzoek gemiddeld is te noemen. De sporen zijn onder te verdelen in de volgende spoorcategorieën (tabel 3):

Tabel 3. Aangetroffen spoorcategorieën en aantallen te Kinrooi-Molenweg.

Spooraard	Aantal ⁹	Omschrijving
GL	1	Geul
GR	62	Greppel
KL	55	Kuil
KS	4	Karrenspoor
LG	77	Laag
NV	71	Natuurlijke verstoring
NVP	1	Plantaardige verstoring
PK	148	Paalkuil
REC	28	Recente verstoring
SS	2	Spitspoor
VR	2	Vloer
WA	1	Waterput

Sporen die bij aanleg van het vlak reeds als natuurlijk of recent zijn geïnterpreteerd, komen niet voor in dit overzicht. Natuurlijke sporen krijgen spoornummer S998 toebedeeld; recente sporen hebben spoornummer S999 gekregen. Bodemlagen worden geregistreerd als 1000-nummers, bijvoorbeeld S1000 voor de bouwvoor en S5000 voor de moederbodem. Deze 1000-nummers zijn vooral belangrijk bij profiel- en vlakvondsten en bieden een houvast aan het landschappelijk verhaal. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn 77 lithostratigrafische lagen geregistreerd.

Het merendeel van de antropogene sporen betreft paalkuilen (148 of 33% van het totale aantal sporen). Naast paalsporen zijn voornamelijk greppels (62) en kuilen (55) geregistreerd. Vermeldenswaardig zijn verder nog het aantreffen van een restgeul van een beek (1), karrensporen (4), een waterput (1) en een lemen vloerniveau (2).

Daar slechts in weinig grondsporen vondstmateriaal (i.c. dateerbaar aardewerk) is aangetroffen, is het lastig het merendeel van de aangetroffen sporen met zekerheid te dateren. Een vermoedelijke datering is mogelijk aan de hand van de resultaten van voorgaand onderzoek in het gebied en soms ook aan de hand van uitzicht en textuur van het spoor of vergelijkbare sporen waar wel dateerbaar vondstmateriaal in is aangetroffen. Het gaat te ver om in deze rapportage alle werkputten één na één te overlopen en te bespreken. In onderstaande paragrafen zal een overzicht worden gegeven van de aangetroffen archeologische resten. De behoudenswaardige resten zijn ondergebracht in een vindplaats. In totaal zijn vijf vindplaatsen aangeduid. Verder zullen ook de zones waar geen (of geen behoudenswaardige) archeologie is aangetroffen kort vermeld worden.

⁹ In de tabel worden de aantallen weergegeven zoals deze voorkomen in de dataset. Wanneer sporen in aangrenzende (maar verschillende) werkputten liggen kunnen dubbelingen ontstaan. Te Kinrooi, Molenweg is dit bijvoorbeeld het geval bij het lemen vloerniveau. Er is slechts één vloer gevonden, deze ligt echter verspreid over twee werkputten.

4.2 Vijf vindplaatsen¹⁰

4.2.1 Vindplaats 1

De eerste vindplaats situeert zich in het zuidoosten van het projectgebied. In de werkputten 28 en 29 zijn duidelijke resten van bewoning aangetroffen (afb. 8). Aangezien geen vondstmateriaal is gevonden in de sporen is een datering niet met zekerheid vast te stellen. Echter, aan de hand van vergelijkbare sporen aangetroffen tijdens andere onderzoeken kan gesteld worden dat het hier vermoedelijk een middeleeuws erf betreft. In werkput 28 zijn 27 paalkuilen en 2 greppels geregistreerd (zie bijlage 2 voor details). De greppels (S28.27 en 28.28) oversnijden elkaar. De gecoupeerde sporen zijn over het algemeen bruingrijs van kleur en duidelijk af te lijnen, zowel in het vlak als in coupe. De gecoupeerde sporen zijn 16 tot 22 cm diep. De conserveringstoestand van de grondsporen is goed te noemen.

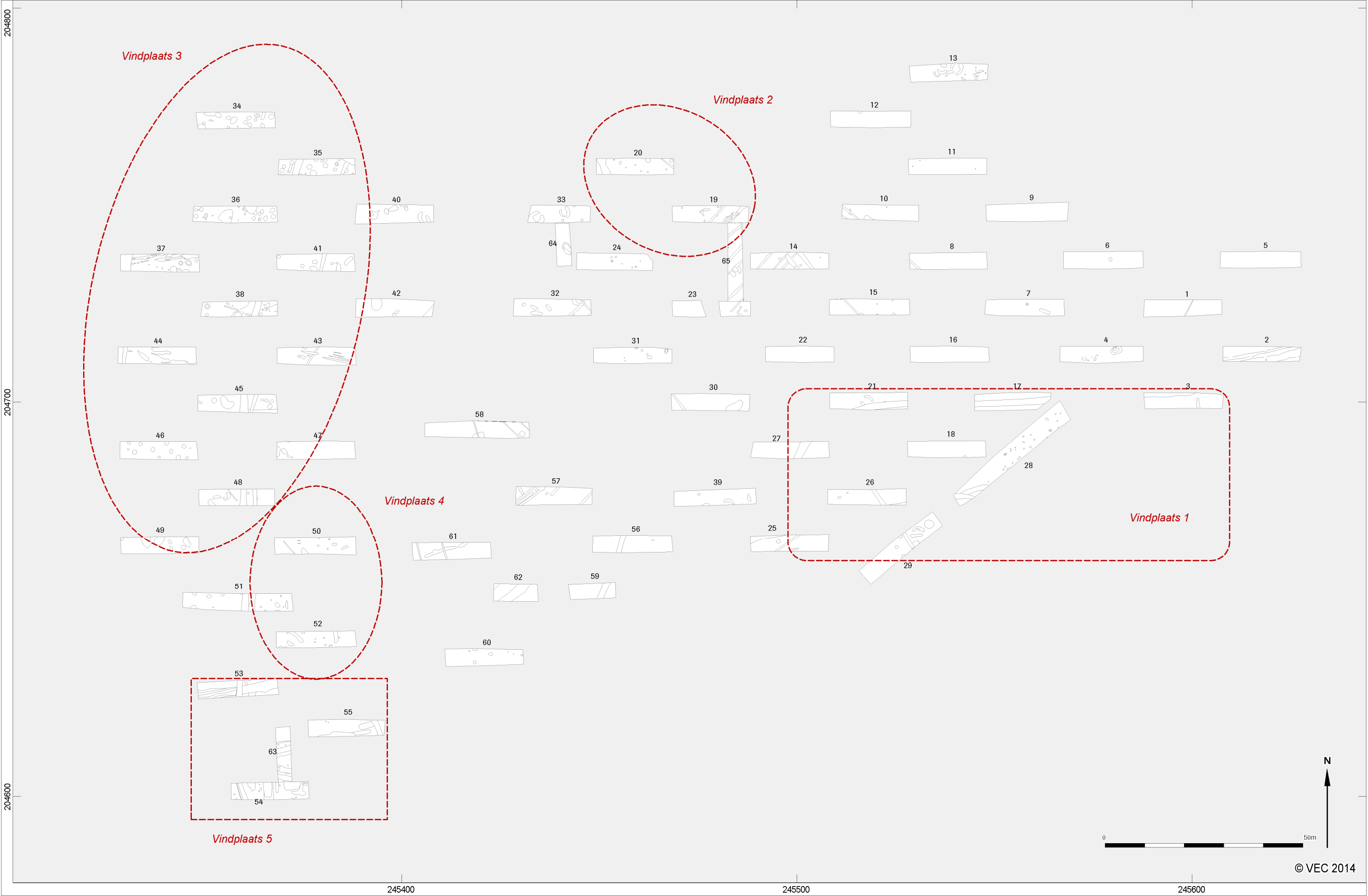
Vooralsnog is geen duidelijke boerderijplattegrond in de sporencluster te herkennen. Vermoedelijk zijn meerdere structuren aangesneden in werkput 28. In werkput 29 bevindt zich een waterput (S29.1), op de overgang naar een natuurlijke laagte (zie afb. 9). S29.1 meet 2,40 bij 2,10 m in het vlak en is gegutst: de waterput is meer dan 1 m diep.

Verder bestaat het vermoeden dat de greppel in de werkputten 3-17-21-27 bij het erf hoort (zie afb. 8 en bijlage 1). De greppel kan over een afstand van ruim 110 m gevolgd worden. Ter hoogte van werkput 27 buigt de greppel naar het zuiden af. Mogelijk betreft het hier de begrenzing van het middeleeuwse erf. Dit is echter pas met zekerheid te zeggen na verder (vlakdekkend) onderzoek. In de greppel met spoornummer S21.1 is een aardewerkscherf gevonden die in de Late Middeleeuwen wordt gedateerd (13^e-14^e eeuw, vnr. 24). Het merendeel van de metaalslakken is ook aangetroffen in of rond vindplaats 1. Het betreft echter ijzerconcreties en geen productieslakken (zie ook §5.7 en bijlage 3).



Afb. 7. S. 28.6. Paalkuil.

¹⁰ Afbeeldingen van alle werkputten zijn afzonderlijk toegevoegd in de bijlagen (bijlage 1).



Afb. 8. De vijf vindplaatsen.



Afb. 9. Vlakfoto werkput 29. Op de voorgrond waterput S29.1.

4.2.2 Vindplaats 2

Vindplaats 2 situeert zich in het noorden van het projectgebied. In de werkputten 19 en 20 is een kleine sporencluster van paalkuilen aangetroffen met een datering in de late prehistorie, vermoedelijk IJzertijd. De conserveringstoestand van de gecoupeerde sporen is wisselend maar over het algemeen goed te noemen. Uit de sporen S19.2, 19.6 en 20.1 kon vondstmateriaal ingezameld worden, met name handgevormd aardewerk en natuursteen. Het aardewerkfragment uit S20.1 (vnr. 9) betreft een wandfragment, met kwartsgruisverschraling. Het kan niet nader gedateerd worden dan in de periode Neolithicum - Vroege IJzertijd.

Aanvankelijk werd gedacht dat de sporencluster groter was, en zich uitbreidde naar het zuiden (werkput 24). Alle gecoupeerde sporen in werkput 24 bleken echter van natuurlijke oorsprong. Er werden dwarssleuven aangelegd (werkputten 64 en 65, zie afb. 8). Deze sleuven leverden echter geen nieuwe sporen op, enkel recente verstoringen en sporen van natuurlijke aard.



Afb. 10. S20.9, paalkuil.

Gebouwplattegronden zijn niet herkend. Tussen de paalkuilen kon geen onderling verband gelegd worden, al dient wel vermeld te worden dat de coupe over S20.9 wijst op een dragende functie van deze paalkuil, wat doet besluiten dat S20.9 vermoedelijk onderdeel was van een structuur. S20.9 is lichtgrijs-donkerbruingrijs gevlekt van kleur, is 32 cm diep in coupe en beschikt over een eerder vlakke bodem. Grondsporen uit deze vroege periode zijn op de zandgronden vaak uitgeloozd. Toch zijn de sporen in deze vindplaats zowel in het vlak als in coupe duidelijk af te lijnen. In S20.9 is de paalkern nog duidelijk zichtbaar (zie afb. 10).

4.2.3 Vindplaats 3

Inleiding

In het westen van het plangebied, tegen de Simpelrennebeek aan, is één grote vindplaats aangeduid, vindplaats 3 (zie afb. 8). De vindplaats omvat de werkputten 34 t/m 38, 41 en 43 t/m 49 en kan best omschreven worden als een off-site vindplaats, waar niet zozeer gewoond werd maar het is wel een zone die actief belopen en gebruikt werd, gelegen buiten de eigenlijke nederzetting. Het betreft met andere woorden de periferie van een nederzetting, in dit geval in een laagte, gelegen bij een beek. Vindplaats 3 omvat een restgeul van een oude beekloop (S37.101 en S44.1), een palenrij (S37.7 en volgende), verschillende greppels, diverse karrensporen en het merendeel van de 55 kuilen die tijdens dit onderzoek zijn aangetroffen.¹¹ De ligging van de kuilen is er de oorzaak van dat deze vindplaats zo groot is. De kuilen liggen verspreid over een oppervlakte van ca. 7.000 m².

Kuilen

Inleiding

De kuilen liggen verspreid over heel vindplaats 3 maar er zijn twee kuilenclusters aan te duiden, deze bevinden zich in werkputten 34, 35 en 36 en 46. De kuilen zijn duidelijk af te lijnen, zowel in het vlak als in coupe. Het betreft gegraven kuilen, ze zijn echter verschillend van vorm, zowel in het vlak als in coupe, en verschillen in grootte en in diepte, wat de interpretatie ervan bemoeilijkt. Er is ook geen dateerbaar vondstmateriaal in de kuilen aangetroffen. Wel bevatten de (gecoupeerde) kuilen vaak natuursteen, dat volledig geglad en afgerond is, mogelijk door erosie. Uit één kuil (S46.13) is natuursteen ingezameld waar bij twee verschillende brokken sporen van bewerking aanwezig zijn (klosporen en slijp- of wrijfsporen) (vnr. 29).

De meeste gecoupeerde kuilen lijken natuurlijk te zijn opgevuld. In enkele kuilen zijn spoellaagjes zichtbaar. De kuilen worden afgedekt door het plaggendeek en zijn dus ouder, met andere woorden: de kuilen zijn laatmiddeleeuws of ouder. De conservering is wisselend maar over het algemeen goed te noemen. De functie van de kuilen is onduidelijk. Ook na overleg met collega's en ervaren terreindeskundigen¹² blijft de interpretatie lastig. Hieronder worden enkele verschillende mogelijkheden opgesomd, waarna enkele zullen worden afgestreept.

Afvalkuilen

Op nederzettingen en ook op off-site terreinen komen vaak afvalkuilen voor. Echter, aangezien geen vondstmateriaal is aangetroffen, valt deze interpretatie af.

Kuilen die in relatie staan tot de landweer, struikelkuilen

Aangezien in de directe omgeving een landweer wordt vermoed (zie §1.3), zou de beek bij deze landweer kunnen horen en betreft het mogelijk struikelkuilen, ter bescherming van de landweer. De vermoedelijke ligging van de landweer bevindt zich op ruim 200 m van vindplaats 3, waardoor ook deze interpretatie afvalt. Struikelkuilen zijn meestal ook kleiner en dieper.

¹¹ Zie bijlage 2 voor een overzicht van de aangetroffen sporen.

¹² Met dank aan A. Müller (ADC ArcheoProjecten), A. Arts (Onroerend Erfgoed Limburg), R. Annaert (Onroerend Erfgoed Antwerpen), N. Sprengers, D. Keijers en J. Roymans (RAAP Archeologisch Adviesbureau) voor de input.

Kuilen ontstaan na grondstofwinning

Waar geschikte leem- of zandbodems aanwezig zijn, worden deze -vaak kleinschalig- ontgonnen door de bewoners van een nabijgelegen nederzetting. Deze interpretatie is echter onwaarschijnlijk. Kuilen voor leem- of zandwinning zijn doorgaans groter en dieper, en vaak rechthoekig en systematisch aangelegd.

Plantgaten

Mogelijk zijn de kuilen 'natuurlijk' van aard en zijn het plantgaten. Het zou om een bos kunnen gaan, waarvan de bomen zijn geplant en gerooid, bijvoorbeeld voor mijnbouw. Op oude historische kaarten is echter geen bos te zien op deze locatie. Deze interpretatie valt af.

Oude nederzettingssporen

Het zou om oude nederzettingssporen kunnen gaan, sporen uit een periode dat het gebied droger was. De aangetroffen profielen wijzen op een zekere vernatting, deze interpretatie hoort dus zeker tot de mogelijkheden. Echter, wanneer het om oudere sporen uit een drogere periode zou gaan, zou vermoedelijk ook meer vondstmateriaal zijn aangetroffen. En de meeste kuilen lijken natuurlijk te zijn opgevuld, terwijl dit bij nederzettingssporen vaak niet het geval is. Het lijkt erop dat ook deze interpretatie afvalt.

Winning van water / waterbehoevende activiteiten

Een laatste mogelijke interpretatie van de kuilen heeft betrekking op waterwinning of op waterbehoevende activiteiten. Drinkwater voor menselijke consumptie zal hoogstwaarschijnlijk uit waterputten of waterkuilen zijn opgehaald, maar water voor het vee kan perfect uit kleinere kuilen zijn gewonnen. De kuilen kunnen gewoon opengelegen hebben zodat ze een functie als drenkkuil hebben gehad. Een andere interpretatie zou kunnen zijn dat de kuilen zijn gegraven voor een of andere ambachtelijke activiteit, waar water voor/bij nodig was. Hier zijn echter geen (directe) bewijzen voor aangetroffen. De mogelijkheid kan echter niet uitgesloten worden.

Ons inziens is deze laatste interpretatie (winning van water) de juiste. Onder de gecoupeerde kuilen zijn vier kuilen (S35.3, S35.13, S36.1 en S41.3) die met enige zekerheid als waterkuil kunnen worden geïnterpreteerd. De kuilen hebben eenzelfde uitzicht en vorm (zowel in het vlak als in coupe). Ze zijn komvormig en 18 tot 38 cm diep in coupe. In alle coupes zijn spoellaagjes zichtbaar. Aangenomen wordt dat de overige kuilen in deze zone ook voor waterwinning zijn gebruikt, of voor een of andere ambachtelijke activiteit waarvoor water noodzakelijk was.



Afb. 11. Vlakfoto van enkele kuilen in werkput 46.



Afb. 12. S35.13 (boven) en S41.3 (onder), waterkuilen.

Karrensporen

In vier werkputten (putten 37, 38, 43 en 44) zijn karrensporen aangetroffen (afb. 8 en 13). Ze zijn wit of lichtgrijs tot grijs van kleur en tot 10 cm diep in coupe (zie afb. 14). De karrensporen (S37.100, 38.100, 43.100 en 44.100) lopen richting de Simpelrenne beek, vanuit twee verschillende richtingen. Gezien hun stratigrafische ligging worden de karrensporen in de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd gedateerd. De aanwezigheid van karrensporen in deze zone kan op twee manieren verklaard worden: ofwel bevond er zich op deze plek een doorwaadbare plaats, ofwel werd de plek met regelmaat bezocht om water uit de beek te putten of het vee te drenken.

Palenrij

De palenrij en de oude beekgeul zijn in werkput 37 aangetroffen, de zogenaamde kern van vindplaats 3. De palenrij bestaat uit vijf paalkuilen (S37.7 en volgende, afb. 13). Eén paalkuil uit deze rij, S37.10, is gecoupeerd ter waardering. De paalkuil is duidelijk af te lijnen, goed geconserveerd en 16 cm diep in coupe.

De palenrij zou een hekwerk of palissade kunnen betreffen, echter, gezien haar oriëntatie richting de beek is het eveneens mogelijk dat hier de resten van een eenvoudige brug of voorde over de beek zijn aangetroffen. Vooralsnog blijft dit echter een hypothese. Vondstmateriaal werd niet aangetroffen, de datering van deze palenrij is met andere woorden onbekend.

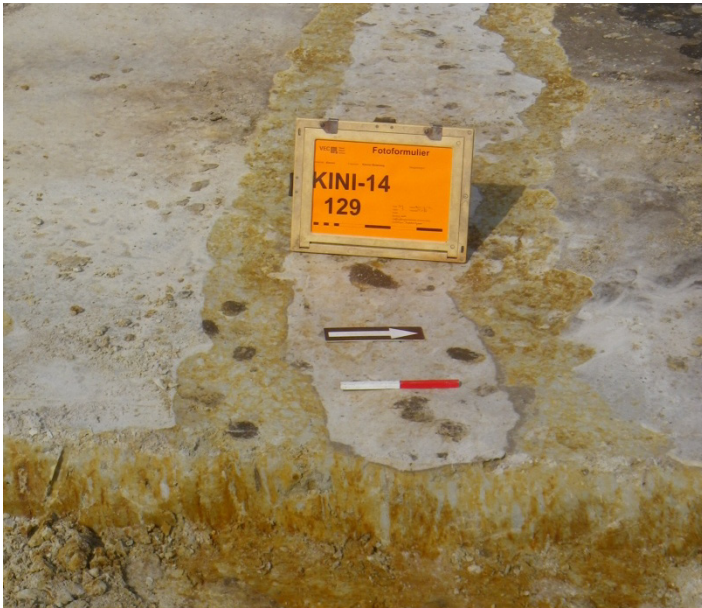
Oude beekloop

Evenwijdig aan de huidige beek is in werkput 37 een vermoedelijke restgeul van een oude beekloop aangetroffen, het grondspoor werd ook aangesneden in werkput 44 (S37.101/S44.1, zie afb. 8). De vulling van het spoor in het vlak is roestkleurig, wat wijst op watervoering (afb. 13). In het midden van S37.101 is een boring gezet. Hierbij is een humeuze laag aangeboord, wat een goede aanduiding is voor de interpretatie als oude beekloop. De humeuze laag werd bemonsterd voor een pollenwaardering (vnr. 30). De ouderdom van het monster wordt op basis van de polleninhoud, waaronder het voorkomen van boekweit, op 12^e-13^e eeuw of jonger geschat.¹³



Afb. 13. a en b. Vlakfoto's van werkput 37, met daarop de palenrij, een gedeelte van het karrenspoor en de restgeul.

¹³ De pollenwaardering komt verder aan bod in hoofdstuk 6, Natuurwetenschappelijk onderzoek.



Afb. 14. Gecoupeerd karrenspoor in werkput 37.

4.2.4 Vindplaats 4

Ten zuiden van vindplaats 3 is een kleine zandkop aangetroffen (werkputten 50, 51, 52). Verspreid over de drie werkputten is een kleine sporencluster geregistreerd (afb. 8). De sporencluster bestaat voornamelijk uit paalkuilen en bevat onder andere een spieker (in werkput 50, S50.1 t/m 4). De sporen die gecoupeerd zijn (S51.6 en 52.8), zijn goed geconserveerd en duidelijk af te lijnen. S52.8 is 48 cm diep in coupe en betreft vermoedelijk een dragende paalkuil van een structuur (afb. 16). Enkel in S50.2, een paalkuil die bij de spieker hoort, is vondstmateriaal aangetroffen (vnr. 39), het betreft ijzertijdaardewerk. Vindplaats 4 heeft een vermoedelijke datering in de IJzertijd. De vindplaats wordt begrensd door de grootte van de zandkop, de bewoningssporen zijn enkel ter plaatse van de zandkop aanwezig. De conserveringstoestand van de aangetroffen sporen is goed te noemen.



Afb. 15. S51.6, paalkuil.



Afb. 16. S52.8, paalkuil.

4.2.5 Vindplaats 5

Vindplaats 5 ligt in de meest zuidwestelijke hoek van het projectgebied, sluit min of meer aan op vindplaats 4 en omvat de werkputten 53, 54, 55 en 63 (zie afb. 8). In de meest zuidelijke werkput (werkput 54) is naast enkele greppels en paalkuilen een lemen vloer aangetroffen (S54.1). Het betreft hier het oorspronkelijke vloerniveau van een boerderij. S54.1 is 4 m breed en bestaat uit roodverbrande leem met houtskoolbrokken in. Dateerbaar aardewerk of overig vondstmateriaal is niet aangetroffen. De lemen vloer bevindt zich op een hoger niveau dan waarop meestal het vlak is aangelegd tijdens dit onderzoek (zie afb. 17). S54.1 ligt ongeveer op het niveau van het plaggendek.

Ter hoogte van de lemen vloer is een dwarssleuf aangelegd (werkput 63). Hierbij werd duidelijk dat de lemen vloer voor een deel doorsneden wordt door een laatmiddeleeuwse of nieuwetijdse greppel (S63.1). Verder zijn in werkput 63 nog een brede greppel (S63.6) en enkele paalsporen geregistreerd (S63.2, 4, 5 en 8). Het vlak in werkput 63 is op het hogere niveau aangelegd. Er werd niet meer verdiept, dit om de resten van de middeleeuwse boerderij te conserveren voor nader onderzoek.

Uit verschillende sporen kon dateerbaar aardewerk worden ingezameld (S54.4, S55.4, S63.1, S63.2, S63.4 en S63.6). Het aardewerk wordt in de 14^e-eerste helft 15^e eeuw gedateerd. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de boerderij (en de sporen er rondom) in de Late Middeleeuwen te dateren zijn.

Het aantreffen van bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen is uitzonderlijk. Het aantreffen van een lemen vloer is zelfs uiterst zeldzaam. Meestal zijn ze door landbouwactiviteiten opgenomen in de bouwvoor of het plaggendek. Uit Nederland zijn (voor de zandgronden) onder andere voorbeelden bekend uit Colmschate (gemeente Deventer), Cuijk-Groot Heiligenberg¹⁴ en Alphen-Chaam.¹⁵



Afb. 17. De lemen vloer in werkput 54.

¹⁴ Beide worden vermeld in: Heirbaut 2007.

¹⁵ Verhoeven 2000.

Naast de werkputten 54 en 63 zijn ook de werkputten 53 en 55 potentieel interessant. Werkput 53 bevat naast twee smalle greppels één brede greppel (S53.4) die vermoedelijk watervoerend is geweest, gelet op de roestbruine kleur (afb. 14). Werkput 55 bevat verschillende greppels (S55.1 t/m 4). Het gedraaide aardewerk dat in deze werkput is gevonden (in S55.4) is eveneens in de Late Middeleeuwen te dateren, met name in de 13^e-14^e eeuw.

De conserveringstoestand van de sporen is goed te noemen. In welke verhouding de greppels tot het erf staan is momenteel nog onduidelijk. Hiervoor is verder onderzoek (in de vorm van een vlakdekkende opgraving) noodzakelijk.



Afb. 18. Vlakfoto werkput 53. Centraal in beeld greppel S53.4, die doorheen heel de put loopt.

4.2.6 Lege of vrijwel lege zones

De noordwestelijke zone van het onderzoeksgebied, met name de werkputten 1 t/m 16, bevatten nagenoeg geen sporen van bewoning. De sporen die in deze zone werden aangekrast en gecoupeerd, bleken in de meeste gevallen natuurlijke verstoringen (van plantaardige of dierlijke aard) of recente verstoringen. In de werkputten 2 en 3 zijn greppels aangetroffen (S2.1 t/m 3 en S3.1 en 3.2), maar die vinden we ook in de putten ten westen ervan terug. De greppels zijn vermoedelijk in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd te dateren.

Hetzelfde geldt voor de centrale zone van het plangebied. De meeste sporen hier zijn van natuurlijke aard of het zijn recente verstoringen. De enige noemenswaardige sporen zijn de greppels in de werkputten 56, 59 en 62. De greppels in werkput 62 (S62.1 en 2) lopen richting vindplaats 5 en zullen daar waarschijnlijk worden aangesneden (bij verder onderzoek). In de werkputten 56 en 59 gaat het om dezelfde greppel (S56.1/S59.1) (afb. 20). Deze is noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd. Aangezien buiten deze greppel geen andere sporen zijn aangetroffen is deze zone niet geselecteerd voor nader onderzoek. Vermeldenswaardig is nog wel het aantreffen van een bodemfragment in S56.1 (vnr. 37). Het betreft Elmpt aardewerk en wordt in de tweede helft van de 13^e - 14^e eeuw gedateerd. Deze datering sluit aan bij de vondsten van vindplaats 5.



Afb. 19. S2.2, greppel.



Afb. 20. S62.1, greppel.

5 Vondstmateriaal

Met een bijdrage van P. de Rijk

5.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek te Kinrooi, Molenweg is weinig vondstmateriaal aangetroffen. Er zijn slechts 44 vondstnummers uitgedeeld (bijlage 2). De aantallen per categorie staan weergegeven in tabel 4. Metaalvondsten of kwetsbaar vondstmateriaal is niet aangetroffen. De vondsten zullen per categorie kort worden besproken, ze zijn ook in de lopende tekst van het Sporen en structuren-verhaal vermeld indien van toepassing. Het bestand met de determinatie van de vondsten is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage 3).

Tabel 4. Vondsttotalen Kinrooi, Molenweg.

Inhoud	Aantal	Gewicht (in gr)
Gedraaid aardewerk	22	407
Handgevormd aardewerk	11	131
Keramisch bouwmetaal	1	9
Metaalslak	9	47
Vuursteen	20	714
Natuursteen	18	1282

5.2 Prehistorisch aardewerk¹⁶

Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek 11 fragmenten handgevormd aardewerk ingezameld die in de (late) prehistorie worden gedateerd.¹⁷ Voor alle scherven geldt dat zij over te weinig diagnostische kenmerken beschikken om ze in een bepaalde subperiode te kunnen dateren of in te delen. Negen fragmenten zijn met chamotte verschaald. Deze scherven zijn vermoedelijk in de IJzertijd te dateren. Twee aardewerkfragmenten zijn gemagerd met kwartsgruis. Hiervoor wordt een datering in het Neolithicum tot Vroege IJzertijd aangehouden. Vondstnummer 5 (datering IJzertijd) is aangetroffen in een greppel nabij vindplaats 2 (S14.5). Uit vindplaats 2 is eveneens een scherp afkomstig die in het Neolithicum-Vroege IJzertijd wordt gedateerd (vnr. 9, S20.1). De auteur dezes gaat uit van een datering in de Vroege IJzertijd. In een paalkuil van een spieker in vindplaats 4 (S50.2, vnr. 39) is een scherp aangetroffen die in de IJzertijd wordt gedateerd. Voor beide vindplaatsen wordt voorlopig een datering in de IJzertijd aangehouden.

5.3 Middeleeuws aardewerk¹⁸

22 aardewerkfragmenten kunnen in de Middeleeuwen worden gedateerd.¹⁹ Drie scherven zijn verzameld uit het plaggendeek, de meeste (19) zijn echter afkomstig uit grondsporen, voornamelijk greppels.²⁰ Vondstnummers 43 en 44 werden ingezameld uit paalkuilen.²¹ Het meeste aardewerk betreft volledig ontwikkeld steengoed of bijna-steengoed. Het steengoed is met zoutglazuur of met asglazuur (niet intentioneel glazuur, gewoon as die neerslaat) afgewerkt. Afwerking met engobe of glanslaag komt ook

¹⁶ Determinatie E. Drenth, Archeomedia bv.

¹⁷ Het betreft vondstnummers 5, 8, 9, 12, 17, 24, 25, 26 en 39. Verdere details: zie bijlage 3.

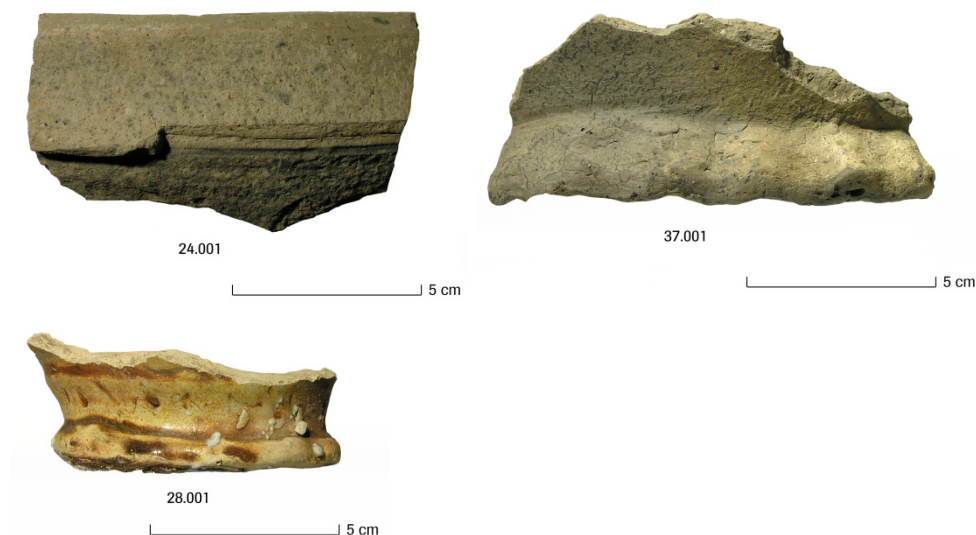
¹⁸ Determinatie J. Schotten, gemeente Venlo.

¹⁹ Het betreft vondstnummers 1, 3, 4, 10, 13, 16, 18, 28, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43 en 44. Verdere details: zie bijlage 3.

²⁰ Uit sporen S2.2, S14.5, S48.5, S54.4, S55.4, S56.1, S62.1, S63.1 en S63.6.

²¹ Uit sporen S63.2 en S63.4.

voor. Ongeveer de helft van het aardewerk is aangetroffen in of rond vindplaats 5 en in de 13^e tot eerste helft 15^e eeuw te dateren. Enkele vondsten staan afgebeeld op afbeelding 21. Opvallend is dat aardewerk uit de Volle Middeleeuwen, op een enkele scherf na, in het vondstenspectrum ontbreekt.



Afb. 21. Enkele aardewerkvondsten uit de Late Middeleeuwen (vnr. 24: S21.1; vnr. 28: S54.4; vnr. 37: S56.1).

5.4 Keramisch bouw materiaal en huttenleem²²

Vondstnummer 43 (S63.2) betreft een klein fragment huttenleem. Het vertoont een afdruk van een twijgje. Aangezien slechts één stukje huttenleem is aangetroffen kunnen hier verder geen conclusies aan verbonden worden.

5.5 Vuursteen²³

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn twee vondstnummers met vuursteen ingezameld (vnr. 13 en 27). Beide werden ingezameld in lagen, niet uit sporen. Vondstnummer 13 is aangetroffen in het plaggendek van werkput 13 en betreft een brok vuursteen. Het is onduidelijk of het een artificiële breuk of een natuurlijk stuk is. Vondstnummer 27 (S34.5000) bevat meerdere fragmenten van dezelfde vuursteenknol, die door vorst uit elkaar gespleten is. Dit stuk is natuurlijk.

²² Determinatie E. Drenth. Voor details: zie bijlage 3.

²³ Determinatie E. Drenth. Voor details: zie bijlage 3.

5.6 Natuursteen²⁴

In totaal zijn 18 stuks natuursteen ingezameld.²⁵ Het gaat om diverse steensoorten, onder andere Revinienkwartsiet en verschillende soorten zandsteen. De meeste ingezamelde stenen vertonen geen sporen van bewerking. Uit S46.13, één van de vele kuilen in vindplaats 3, zijn alle stenen ingezameld die zich in de kuil bevonden (vnr. 29). De meeste stukken in vondstnummer 29 zijn duidelijk natuurlijk, afgerond, en vertonen geen sporen van bewerking. Eén fragment kwartsiet vertoont sporen van klosporen op het dorsale vlak. Het gaat hier vermoedelijk om een afslag van een (wrijf)klopsteen. Een ander fragment (van kwartsitische zandsteen/kwartsiet) lijkt sporen te vertonen van slijp- of wrijfsporen. Het gaat hier om een gebroken exemplaar.

5.7 Metaalslakken²⁶

In totaal zijn tijdens het archeologisch onderzoek 9 stukken slakachtig materiaal gevonden.²⁷ Zij hebben een totaalgewicht van 47 gr. Zeven van de negen stukken kunnen als ijzerconcretie worden gedetermineerd. Zij zijn onregelmatig gevormd en hebben een korrelig uiterlijk. Concretie of ijzeroer ontstaat in bodems waar door humuszuren opgelost ijzer (Fe^{3+}) door regen- en grondwater wordt getransporteerd en in een zuurstofrijke omgeving weer neerslaat. Het wordt vaak op de hogere delen van beekdalen gevonden.

De laatste twee fragmenten (vnr. 13 en 35) betreft twee stuks sterk verhitte steenkool die door zuurstofgebrek poreus zijn geworden en een lava-achtige structuur hebben gekregen (pyrolyse). Dit soort stukken wordt vaak in 17^e - begin 20^e-eeuwse contexten gevonden en kan als brandstofslak van een met steenkool gestookte verwarmingsoven worden geduid.

²⁴ Determinatie E. Drenth.

²⁵ Vondstnummers 6, 7, 11, 15, 24, 27 en 29. Voor details: zie bijlage 3.

²⁶ Determinatie en tekstuele bijdrage: P. de Rijk, Archeomedia bv.

²⁷ Vondstnummers 2, 13, 14, 24 en 35. Verdere details: zie bijlage 3.

6 Natuurwetenschappelijk onderzoek

N. van Asch

6.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn elf monsters genomen. Het betreft tien korrelgroottemonsters en een pollenmonster uit de restgeul (zie bijlage 2 voor details). De korrelgroottemonsters zijn zowel verspreid over het terrein als in de zones met duidelijke bewoningsconcentraties genomen. Bij korrelgrootteonderzoek wordt gekeken naar het percentage silt in de bodem, wat vaak bepalend is geweest voor de locatiekeuze van bewoning. Door de uitvoerder is (in overleg met de bevoegde overheid) beslist dit onderzoek door te schuiven naar het vervolgonderzoek. Na het vlakdekkende onderzoek zal meer duidelijkheid zijn over de precieze spreiding, omvang en aard van de bewoning en heeft een dergelijk onderzoek ons inziens meer nut.

Het pollenmonster is genomen in de humeuze vulling van een mogelijke restgeul van een beek (S37.101, vnr. 30). Tijdens de uitwerking van het onderzoek is het pollenmonster gewaardeerd om na te gaan of het monster informatie biedt over de regionale vegetatie in de omgeving ten tijde van de invulling van de restgeul. Daarnaast wordt een schatting gegeven van de ouderdom van het monster op basis van de aangetroffen pollentypen.

Tabel 5. Context en lithologie van het onderzochte pollenmonster van Kinrooi.

Vnr	Put	Spoor	Lithologie	Context
30	37	101	Siltige klei (KS4)	Restgeul beekloop

6.2 Methoden

Het pollenmonster is tijdens de opgraving verzameld uit de humeuze vulling van de restgeul. Hieruit is een monster genomen van 5 cm³. Het monster is volgens de standaardmethoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt en tot een preparaat gemaakt.²⁸ Het pollen is gewaardeerd met een microscoop met vergroting 400-1000x en gedetermineerd met behulp van de standaarddeterminatie werken van Moore *et al.*, Beug en de "Northwest European Pollen Flora", vol. I-VIII.²⁹

In het monster is er globaal gekeken welke plantensoorten voorkomen en naar de concentratie en conserveringstoestand van het pollen. Daarnaast is er gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, schimmelsporen, algen en eventuele menselijke indicatoren. Vervolgens kan er op basis van dit beeld een advies gegeven worden in hoeverre het monster geschikt is voor verdere analyse en een eventuele datering op basis van het pollenspectrum.

6.3 Resultaten

Van het monster zijn de belangrijkste bevindingen in tabel 6 weergegeven. De conservering van het pollen is goed en de concentratie is redelijk tot goed. Analyse van het monster is dan ook zeer goed mogelijk.

²⁸ Fægri & Iversen 1989.

²⁹ Moore *et al.* 1991.; Beug 2004; Punt 1976-2003.

In het monster is pollen van verschillende bomen en struiken aangetroffen, zoals van den (*Pinus*), hazelaar (*Corylus*), eik (*Quercus*), iep (*Ulmus*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en els (*Alnus*). Ook is in het monster pollen aanwezig van struikhei (*Calluna*).

Daarnaast is in het monster pollen aanwezig van granen (Cerealia), waaronder van rogge (*Secale cereale*). Ook is een enkele pollenkorrel aangetroffen van het schijngraan boekweit (*Fagopyrum esculentum*). Naast pollen van (schijn)granen is pollen aanwezig van verschillende akkeronkruiden. Deze zijn onder meer vertegenwoordigd door perzikkruid (*Polygonum persicaria*), composieten (Asteraceae liguliflorae, *Aster*-type) en anjerachtigen (Caryophyllaceae). Ook zijn sporen aanwezig van het levermos licht levermos (*Phaeoceros laevis*).

Verder is pollen aangetroffen van grassen (Poaceae) en graslandplanten en soorten van vochtige locaties, waaronder zeggen (Cyperaceae), boterbloem (*Ranunculus acris*-type) en knoopkruid (*Centaurea jacea*-type). Ook zijn sporen van veenmos (*Sphagnum*) en niervarens (*Dryopteris*-type) aanwezig.

De ouderdom van het monster wordt op basis van de polleninhoud, waaronder het voorkomen van boekweit, op 12^e-13^e eeuw of jonger geschat.

Tabel 6. Waardering pollenmonster Kinrooi. x = aanwezig, R = redelijk, G = goed, J = Ja.

Monster locatie	Context	Conservering	Concentratie	houtskool	Inhoud	mogelijke menselijke invloed	schimmelsporen & parasieten	Analyse aan te raden	Geschatte ouderdom op basis van gescande pollen inhoud
KINI-14-30	Restgeul	G	R-G	x	<i>Pinus, Corylus, Quercus, Ulmus, Carpinus, Alnus, Calluna, Cerealia, Secale cereale, Fagopyrum esculentum 1x, Polygonum persicaria, Rumex, Asteraceae liguliflorae, Aster-type, Caryophyllaceae, Phaeoceros laevis, Poaceae, Centaurea jacea-type, Ranunculus acris-type, Cyperaceae, Sphagnum, Dryopteris-type</i>	Cerealia, Secale cereale, Fagopyrum esculentum	-	J	Vanaf 12 ^e - 13 ^e eeuw

6.4 Conclusies

Het pollenmonster uit de vulling van de restgeul te Kinrooi is geschikt voor analyse. Het monster bevat onder meer pollen van bomen en struiken, cultuurgewassen, akkeronkruiden en graslandplanten. Analyse van het monster kan informatie opleveren over de regionale vegetatie en het lokale milieu in de omgeving van de restgeul. Daarnaast kan het monster informatie geven over de verbouw van cultuurgewassen in het gebied.

7 Conclusie

7.1 Inleiding en beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk worden in een beknopte tekst de onderzoeksresultaten uit voorgaande hoofdstukken samengevat. Tevens worden de onderzoeksvragen uit de Bijzondere Voorwaarden, weergegeven in §1.4, beantwoord. Enkele onderzoeksvragen uit de Bijzondere Voorwaarden hebben betrekking op het vervolgonderzoek en komen aan bod in §7.4, waarin de aanbevelingen voor het vervolgonderzoek staan.

7.2 Samengevat

In juli 2014 heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht van Landwaarts CVBA een archeologische prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Molenweg, verkaveling Meytersveld te Kinrooi. In totaal zijn 65 proefsleuven aangelegd en nader onderzocht, goed voor een totale oppervlakte van 5.355 m². Een deel van het projectgebied is vrij van archeologie. Verder zijn vijf vindplaatsen in het gebied aangeduid.

De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel overal gelijk, en intact, behalve ter hoogte van de werkputten 58 t/m 61. Hier is waarschijnlijk in een recent verleden een deel van de bovengrond afgegraven. In het plangebied zijn meerdere horizonten in het dekzand aangetroffen: In de meeste profielen is alleen de BC-horizont zichtbaar. In sommige putten -vooral in het noorden- is een dunne grijze E-horizont boven de BC-horizont waargenomen (werkputten 11, 12, 13, 15, 23, 24, 35, 43, 52, 54 en 55). Dit is mogelijk een verploegde horizont: een oude akkerlaag. De E-horizont is namelijk wat donkerder dan in een gewone humus-podzolbodem. In het zuiden van het plangebied is een donkergrijze Bh-horizont boven de BC-horizont aangetroffen (werkputten 3, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 38, 40 t/m 43, 45 t/m 47, 50 en 51). De E-, of BC-horizont wordt afgedekt door een bruine, sterk humeuze laag: het plaggendek ofwel antropogene humus A-horizont. In de top is een dunne bouwvoor aanwezig die iets donkerder was dan het plaggendek. Verder zijn nergens tekenen van erosie aangetroffen.

Vindplaats 1 (omgeving werkput 28) betreft een middeleeuws erf dat vermoedelijk bestaat uit meerdere gebouwplattegronden en een waterput (S29.1). Mogelijk hoort de greppel in de omliggende werkputten (S3.2 / S17.1 / S21.1 / S27.1) tot het erf en is dit de erfgreppel die bij het erf hoort. Dit kan enkel na verder (vlakdekkend) onderzoek met zekerheid gesteld worden. In de sporen van vindplaats 1 is geen dateerbaar aardewerk gevonden. Een aardewerkfragment uit de mogelijke erfgreppel (S21.1, vnr. 24) wordt in de 13^e-14^e eeuw gedateerd. Mogelijk betreft het hier dus een laatmiddeleeuws erf, al wordt een datering in de Volle Middeleeuwen vooralsnog niet uitgesloten.

Vindplaats 2 (omgeving werkputten 19 en 20) is een kleine sporencluster met sporen uit de late prehistorie, vermoedelijk IJzertijd. Er zijn vooralsnog geen gebouwplattegronden herkend. De diepte van spoor S20.9 wijst echter wel op een dragende functie en de vermoedelijke aanwezigheid van een structuur in deze sporencluster.

Vindplaats 3 is een omvangrijke zone (werkputten 34 t/m 38, 41 en 43 t/m 49) van off-site sporen en bevat een restgeul van een oude beekloop (S37.101/S44.1), verschillende karrensporen (S37.100, S38.100, S43.100 en S44.100), een palenrij (S37.7 en volgende), diverse greppels en tientallen kuilen.³⁰ De kuilen zijn vermoedelijk gebruikt voor waterwinning, voor drinkwater of voor een ambachtelijke activiteit, waarbij water nodig was. De kuilen bevatten, buiten natuursteen, geen ondergrondsmateriaal. Het meeste

³⁰ Voor een overzicht van de greppels en kuilen: zie bijlagen 1, 2 en 4.

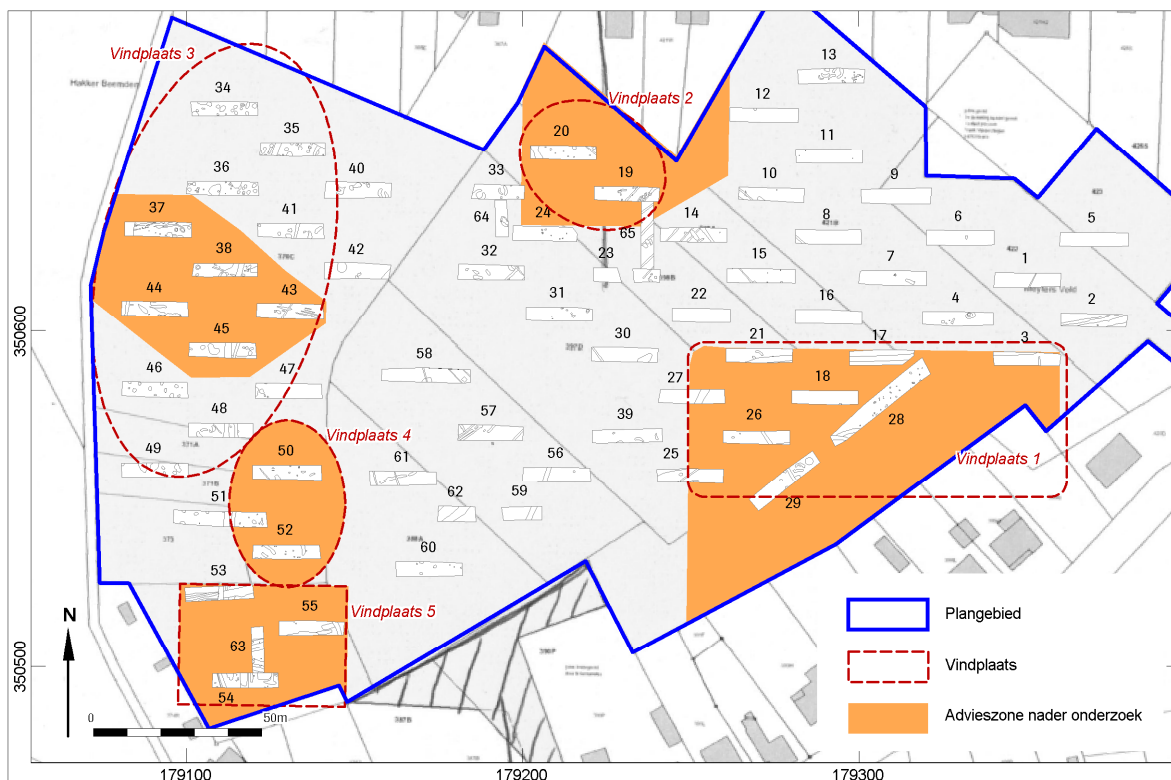
natuursteen ziet er natuurlijk uit. Enkele brokken (in vondstnummer 29) lijken sporen van bewerking te vertonen, al is bij gebroken exemplaren steeds voorzichtigheid geboden bij de interpretatie.

De 'kern' van de vindplaats betreft de werkputten 37, 38, 43 en 44, waar alle spoorcategorieën aanwezig zijn. De aard en omvang van de oude beekloop en greppelsystemen, het achterhalen van de functie van de palenrij, de kuilen en de karrensporen verdient nader onderzoek. De datering van vindplaats 3 is vooralsnog onzeker, al lijkt de aanwezigheid van de karrensporen op een datering in de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd te wijzen.

Van de humeuze vulling van de restgeul van de beek (S37.101) is een monster genomen voor archeobotanisch onderzoek (vnr. 30). In het monster is pollen van verschillende bomen, struiken en struikheide aangetroffen, evenals pollen van granen, akkeronkruiden en grassen. De ouderdom van het monster wordt op basis van de polleninhoud, waaronder het voorkomen van boekweit, op 12^e-13^e eeuw of jonger geschat. Deze datering sluit aan bij de datering van de karrensporen.

Vindplaats 4 (omgeving werkputten 50-51-52), een sporencluster met een vermoedelijke datering in de IJzertijd, situeert zich op een kleine zandkop. In werkput 50 is een spieker herkend (S50.1 t/m 4). In één paalkuil (S50.2) is een scherp ijzertijdaardewerk gevonden. Verder is de diepte van spoor S52.8 een aanwijzing voor een dragende functie van deze paalkuil en de vermoedelijke aanwezigheid van een structuur in deze sporencluster. Vindplaats 4 heeft een vermoedelijke datering in de IJzertijd.

Vindplaats 5 (omgeving werkputten 54 en 63) tot slot betreft een laatmiddeleeuwse boerderij of erf. Bijzonder is de aanwezigheid van een lemen vloer, een zeldzaam fenomeen op de zandgronden. Meestal zijn dergelijke archeologische resten niet bewaard gebleven maar opgenomen in de bouwvoor of het plaggendeek. De lemen vloer is aangetroffen in werkput 54 en werkput 63 (dwarssleuf). Vermoedelijk horen de sporen die in de omliggende proefsleuven zijn geregistreerd bij het laatmiddeleeuwse erf. Uit tal van sporen, met name S54.4, S55.4, S63.1, S63.2, S63.4 en S63.6, kon dateerbaar aardewerk worden verzameld. Het aardewerk wordt in de 14^e - eerste helft 15^e eeuw gedateerd.



Afb. 22. Advieszone nader onderzoek.

7.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in de Bijzondere Voorwaarden zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek. Specifiek voor dit project werden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

In het plangebied zijn meerdere horizonten in het dekzand aangetroffen: in de meeste profielen is alleen de BC-horizont zichtbaar. In sommige putten -vooral in het noorden- is een dunne grijze E-horizont boven de BC-horizont waargenomen (werkputten 11, 12, 13, 15, 23, 24, 35, 43, 52, 54 en 55). Dit is mogelijk een verploegde horizont: een oude akkerlaag. De E-horizont is namelijk wat donkerder dan in een gewone humus-podzolbodem. In het zuiden van het plangebied is een donkergrijze Bh-horizont boven de BC-horizont aangetroffen (werkputten 3, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 38, 40 t/m 43, 45 t/m 47, 50 en 51). De E-, of BC-horizont wordt afgedekt door een bruine, sterk humeuze laag: het plaggendek ofwel antropogene humus A-horizont. In de top is een dunne bouwvoor aangetroffen die iets donkerder was dan het plaggendek. De bodemopbouw komt uitgebreid aan bod in hoofdstuk 3, Landschap.

- In hoeverre is de bodemopbouw intact?

De bodemopbouw is vrijwel overal intact, behalve in de werkputten 58 t/m 61.

- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Waarschijnlijk is ter hoogte van werkputten 58 t/m 61 een deel van de bovengrond afgegraven.

- Zijn er tekenen van erosie?

Nee, er zijn geen tekenen van erosie waargenomen.

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Onder de antropogene humus A-horizont is in de top van het dekzand een bodem aangetroffen. Diepere bodem zijn niet gevonden.

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Beide vragen worden tezamen beantwoord.

In de 65 proefsleuven die zijn aangelegd zijn 452 grondsporen aangetroffen. Naast de natuurlijke sporen die reeds bij de aanleg van het vlak als natuurlijk zijn herkend (en spoornummer S998 hebben gekregen), zijn bij het couperen nog 72 sporen van natuurlijke aard geregistreerd. Verder zijn tijdens het archeologisch onderzoek 77 lithostratigrafische lagen geregistreerd. Het merendeel van de antropogene sporen betreft paalkuilen (148 of 33% van het totale aantal sporen). Naast paalsporen zijn voornamelijk greppels (62) en kuilen (55) geregistreerd. Vermeldenswaardig zijn verder nog het aantreffen van een restgeul van een beek (1), karrensporen (4), een waterput (1) en een lemen vloerniveau (2). De aangetroffen sporen komen uitgebreid aan bod in hoofdstuk 4, Sporen en structuren.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen vertoont wel wat verschillen over het hele terrein maar is over het algemeen goed te noemen.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Op een spieker in werkput 50 na werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen volledige structuren opgegraven. Wel is duidelijk dat vindplaats 1 meerdere structuren bevat. In vindplaatsen 2 en 4 toont de diepte van enkele gecoupeerde paalsporen (S20.9 en S52.8) aan dat deze een dragende functie hebben gehad en vermoedelijk tot een structuur behoren. De lemen vloer die in vindplaats 5 is aangetroffen maakt deel uit van een laatmiddeleeuwse boerderij.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn sporen aangetroffen uit de IJzertijd (vindplaatsen 2 en 4) en de Late Middeleeuwen (vindplaats 5). Vindplaats 1 betreft een middeleeuws erf. Vooralsnog is het onduidelijk of het om een erf uit de Volle of Late Middeleeuwen gaat. De datering van vindplaats 3 is onzeker. De aanwezigheid van de karrensporen lijkt op een datering in de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd te wijzen. De datering van het pollenmonster bevestigt dit.

- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

In het projectgebied kunnen vijf vindplaatsen worden aangeduid. Vindplaats 1 betreft een middeleeuws erf, rondom werkput 28, dat mogelijk begrensd kan worden door de greppel die is aangesneden in werkputten 3, 17, 21 en 27. Vooralsnog kan deze vindplaats niet begrensd worden.

Vindplaats 2 omvat bewoningssporen uit de late prehistorie, vermoedelijk uit de IJzertijd, aangetroffen in werkputten 19 en 20. Naar het zuiden toe kan deze vindplaats goed begrensd worden (tot aan werkputten 24 en 33). Mogelijk loopt deze vindplaats nog verder door naar het noorden en het noordoosten, tot aan de grens met de huidige bewoning. Met de huidige kennis is dit echter niet te zeggen.

Vindplaats 3 is een grote vindplaats, ruim 7.000 m² groot. De grootte van deze vindplaats wordt vooral bepaald door de kuilen, die over een groot gebied verspreid liggen. Deze kuilen worden geïnterpreteerd als waterkuilen of kuilen waarin water een rol speelde. Verder zijn in vindplaats 3 nog een oude restgeul van een beekloop, greppels, karrensporen en een palenrij zijn aangetroffen. Het betreft hier off-site fenomenen, gelegen in de periferie van een nederzetting.

Vindplaats 4 is eenvoudig af te lijnen en omvat de kleine zandkop ter hoogte van werkputten 50, 51 en 52. Op deze zandkop bevinden zich sporen van ijzertijdbewoning.

De kern van vindplaats 5 bevindt zich in werkput 54, waar een lemen vloer van een laatmiddeleeuwse boerderij is aangetroffen. In de er rondom liggende werkputten, werkputten 53, 55 en 63 zijn sporen uit dezelfde periode aangetroffen. De precieze omvang van deze vindplaats is onbekend.

- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzetten, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Er zijn tal van greppels aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, echter ontbreken in de meeste gevallen bewijzen voor een functie als erf- of nederzettinggreppel.

De greppel die is aangetroffen in de werkputten 3, 17, 21 en 27 is mogelijk de erfgreppel van het middeleeuwse erf dat als vindplaats 1 is benoemd.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja:
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?

Neen. Tijdens huidig onderzoek zijn geen begravingen aangetroffen.

- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

Neen. De enige nabijgelegen vindplaatsen zijn een Romeins grafveld (CAI nr. 51.522, ligging onbekend), een vindplaats waarvan de precieze aard en datering onduidelijk is (CAI nr. 51.902, proefsleuvenonderzoek uit 2008) en de schans van Kinrooi (CAI nr. 161.164). De vijf vindplaatsen die tijdens huidig onderzoek zijn aangetroffen hebben naar alle waarschijnlijkheid niets te maken met de nabijgelegen archeologische vindplaatsen.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

De archeologische sporen bevinden zich over het algemeen in de top van het dekzand. Enkel bij vindplaats 5, een laatmiddeleeuws erf, bevinden de sporen zich hoger, ter hoogte van het plaggendek.

Alle vindplaatsen zijn aangetroffen in delen van het plangebied die een intacte bodemopbouw hebben. De aard van de bodem: een weinig duidelijke humus B-horizont geeft aan dat het gebied van oorsprong een droge bodem betreft. De bepaling van het siltgehalte tijdens het vervolgonderzoek zal uitwijzen of het

siltgehalte van de bodem een bepalende factor is geweest voor de locatie van de vindplaatsen. Een hoog siltgehalte geeft namelijk een grotere bodemvruchtbaarheid.

Vindplaats 3 bevindt zich tegen de oude beekloop aan. Hier is een natte bodem aangetroffen.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

Zie vorige vraag.

- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

De bodemopbouw is - behalve in de zone langs de beek - vrijwel overal gelijk. De afwezigheid van sporen tussen de vindplaatsen kan alleen verklaard worden in de putten 58 t/m 61: hier was de top van de bodem vergraven. De bepaling van het siltgehalte kan meer duidelijkheid geven over de eventuele locatiekeuze.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Zie voor het antwoord op deze vraag de vraag 'Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?' en tevens ook afbeelding 22.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De bewaringstoestand van de sporen in vindplaatsen 1, 4 en 5 is goed te noemen. De bewaringstoestand van de sporen in vindplaatsen 2 en 3 is wisselend maar over het algemeen goed. De verwachting is dat dit ook zo zal zijn voor de nog niet onderzochte delen.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Voor de beantwoording van deze vraag, zie §7.4.1.

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de bouwwerkzaamheden (nieuwe verkaveling met wegenis aanleg, incl. riolering en nutsleidingen) is te verwachten tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen. De in de grond aanwezige archeologische waarden zullen hierdoor worden beschadigd of vernietigd.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Voor de beantwoording van deze vraag, zie §7.3.1 en afb. 22.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

In §7.3.2 wordt een voorstel voor onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek gegeven.

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Deze vraag wordt in een aparte paragraaf (§7.3.3) beantwoord, die volledig is gewijd aan het specialistisch onderzoek bij het vervolgonderzoek.

7.4 Aanbevelingen

7.4.1 Waardering van de vindplaatsen en voorstel vervolgonderzoek/nader te onderzoeken gebied

In het projectgebied zijn naast enkele lege(re) zones vijf zones met behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 betreft een middeleeuws erf, rondom werkput 28, dat mogelijk begrensd kan worden door de greppel die is aangesneden in werkputten 3, 17, 21 en 27. De vindplaats loopt mogelijk door tot aan de huidige bebouwing in het zuiden (zie afb.22). Vindplaats 2 is een ijzertijdvindplaats, aangetroffen in werkputten 19 en 20. Naar het zuiden toe kon deze vindplaats goed begrensd worden (tot aan werkputten 24 en 33). Mogelijk loopt deze vindplaats nog verder door naar het noorden en het noordoosten, tot aan de grens met de huidige bewoning. Vindplaats 3 is ruim 7.000 m² groot. De grootte van deze vindplaats wordt vooral bepaald door de kuilen, die over een groot gebied verspreid liggen. Deze kuilen worden geïnterpreteerd als waterkuilen of kuilen waarin water een rol speelde.

Het is ons inziens niet noodzakelijk dit volledige gebied op te graven. De kern van vindplaats 3 bevindt zich rond werkput 37, waar naast enkele van bovengenoemde kuilen een oude restgeul van een beekloop, een karrenspoor en een palenrij zijn aangetroffen. Wanneer de nadruk van het vervolgonderzoek op de oude beekloop komt te liggen, tezamen met de karrensporen en de verschillende greppelsystemen en wanneer in deze zone alle aanwezige kuilen mee worden genomen in het onderzoek, lijkt een zone van ca. 2.500 m² (bijvoorbeeld ter plaatse van de werkputten 37, 38, 43, 44 en 45) groot voldoende om de aard van deze vindplaats te doorgronden en een antwoord te formuleren op de gestelde onderzoeksvragen.

Vindplaats 4 is eenvoudig af te lijnen en omvat de kleine zandkop ter hoogte van werkputten 50, 51 en 52. Op deze zandkop bevinden zich sporen van ijzertijdbewoning.

De kern van vindplaats 5 bevindt zich in werkput 54, waar een lemen vloer van een laatmiddeleeuwse boerderij is aangetroffen. In de er rondom liggende werkputten, werkputten 53, 55 en 63 zijn sporen uit dezelfde periode aangetroffen. Voorgesteld wordt dit erf volledig op te graven, tot aan de rand van het projectgebied.

7.4.2 Voorstel onderzoeksvragen

Gezien de huidige onderzoeksresultaten dient in het vervolgonderzoek rekening gehouden te worden met nederzettingen uit de IJzertijd en de Volle en Late Middeleeuwen. Verder is ter plaatse van de Simpelrenne beek sprake van een laagte in het terrein, met een oude beekloop. De aangetroffen palenrij zou mogelijk een kleine brug of voorde over de beek kunnen behelzen. Voorgesteld wordt onderstaande onderzoeksvragen op te nemen in de Bijzondere Voorwaarden van het vervolgonderzoek:

- Welke structuren zijn op de vindplaats aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten)?
- Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische data van hout uit waterputten?
- Gaat het hier om complete erven?
- Wat is op basis van vondsten en sporen de functie van het erf?
- Hoeveel fasen kunnen worden onderscheiden?
- Wat is de indeling van de erven?
- Welke activiteitenzones zijn te onderscheiden?
- Welke aanwijzingen zijn er voor verbouwingen van gebouwen?
- Maken de erven deel uit van een grotere nederzetting?
- Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch en in relatie tot het landschap?
- Wat voor een type sites en *off-site* patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
- Welke aanwijzingen zijn er voor wegen of paden (karrensporen, parallelle greppels, lege zones)?
- Houden de gebouwen en structuren rekening met de aanwezigheid van een weg?
- Wat is de vroegste datering van de aangetroffen wegen/paden?
- Zijn de aangetroffen wegen/paden herkenbaar in de percelering van oude (kadastral)kaarten?
- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- In welke mate hebben het oudtijds en recente agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de verschillende sites?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid per site?

- Welke cultuurgewassen en wilde planten zijn aangetroffen in de geanalyseerde zadenmonsters?
- Wat kan gezegd worden van het (micro)reliëf op basis van de TAW-waarden en bodemkundige fenomenen in de opgravingsvlakken en profielen?
- Is er sprake van een echt beekdal? Zo ja, wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van de aangetroffen beekloop?
- Zijn er nog resten aanwezig van oude bruggen, voorden, knuppelwegen en wat is daarvan de constructie en ouderdom? Wat zijn de gebruikte houtsoorten?
- Welke informatie over de lokale ontwikkeling in het beekdal van natuurlandschap naar cultuurlandschap is te achterhalen uit paleo-ecologische monsters?
- Zijn in het onderzoeksgebied sporen of vondsten aanwezig die gerelateerd zijn aan het benutten van het beekdal als bron van voedsel en grondstoffen? Zo ja, welke zijn dit en welke informatie verschaffen zij over het betrekken van voedsel en/of grondstoffen? Is er sprake geweest van grondstofwinning?

7.4.3 Specialistisch onderzoek

Bij het vervolgonderzoek dient voldoende budget beschikbaar gesteld te worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Archeobotanisch onderzoek, met name het onderzoek naar macroresten en pollen, is een belangrijk deelonderzoek voor het beantwoorden van landschappelijke onderzoeksvragen, maar eveneens de onderzoeksvragen die betrekking hebben op de bewoning. Waterputten en -kuilen zijn vaak geschikte grondsporen voor bemonstering. Bovendien heeft de pollenwaardering uitgewezen dat het pollenmonster uit de restgeul geschikt is voor analyse. Er kan aangenomen worden dat dit ook zo zal zijn voor overige sporen in deze vindplaats met dezelfde conserveringsomstandigheden.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in diverse proefsleuven monsters genomen voor korrelgrootteanalyse. Bij korrelgrootteonderzoek wordt gekeken naar het percentage silt in de bodem, wat vaak bepalend is geweest voor de locatiekeuze van bewoning. Alle vindplaatsen die na het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen, liggen in delen van het plangebied die een intacte bodemopbouw hebben. De aard van de bodem van bijvoorbeeld vindplaatsen 1 en 2 -een weinig duidelijke humus B-horizont- geeft aan dat het gebied van oorsprong een droge bodem betreft. De bepaling van het siltgehalte tijdens het vervolgonderzoek zal uitwijzen of het siltgehalte van de bodem een bepalende factor is geweest voor de locatie van de vindplaatsen. Een hoog siltgehalte geeft namelijk een grotere bodemvruchtbaarheid. In het evaluatieverslag van het proefsleuvenonderzoek werd geopperd dit onderzoek nu -in het kader van het proefsleuvenonderzoek- reeds uit te voeren maar uiteindelijk is hier door de uitvoerder vanaf gestapt. Geadviseerd wordt wel dit onderzoek mee te nemen in het verdere onderzoekstraject.

Verder wordt geadviseerd om budget te voorzien voor dateringen (¹⁴C-onderzoek en dendrochronologisch onderzoek). Voor oudere (bijvoorbeeld laatprehistorische) resten is vaak een onafhankelijke datering gewenst, onafhankelijk van aardewerkdateringen of gebouwtypen. Dit gebeurt door ¹⁴C-onderzoek, in een onafhankelijk labo.

Aangezien tijdens het proefsleuvenonderzoek een waterput is aangetroffen dient voor het vervolgonderzoek ook budget te worden voorzien voor dendrochronologisch onderzoek, zodat het hout waar deze waterput uit is opgebouwd kan worden gedateerd. Het is goed mogelijk dat nog meer waterputten of -kuilen worden aangetroffen, aangezien deze meestal op lagergelegen terreinen of op de overgang naar een lager gelegen terrein worden aangelegd.

Vondstmateriaal is tijdens huidig onderzoek weinig aangetroffen. Niettemin, indien tijdens het vervolgonderzoek kwetsbaar vondstmateriaal, metaal of compleet vaatwerk wordt aangetroffen, dient voldoende budget beschikbaar te zijn voor conservatie en eventueel restauratie.

Literatuurlijst

Arts, A., 2014: *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Kinrooi, Molenweg, Verkaveling Meytersveld*.

Arts, N., H. Stoepker, F. Theuws e.a., 2008: *De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland*, Amersfoort (NOaA hoofdstuk 22, versie 1.0); www.noaa.nl.

Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.

Bruijn, A., 1963: Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 12-13* (1962-1963), blz. 356-459. Amersfoort.

Dijk, X. van, 2011: *Een biografie van de hoeves Ten Poel en In de Kan. Archeologisch onderzoek van twee boerderijerven uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in Sterksel, gemeente Heeze-Leende*. RAAP-rapport 2155. Weert.

Faegri, K. & J. Iversen, 1989: *Textbook of pollen analysis*. fourth edition. Chichester.

Friedrich, R., 1998: Mittelalterliche Keramik aus rheinischen Motten. Funde aus den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf. *Rheinische Ausgrabungen 44*.

Gerritsen, F., P. Jongste & L. Theunissen, 2006: *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied*, Amersfoort (NOaA hoofdstuk 17); www.noaa.nl.

Heirbaut, E.N.A., 2007: *Cuijk-Groot Heiligenberg. Onderzoek en opgraving van bronstijdderven en een middeleeuwse nederzetting*. Archol Rapport 47. Leiden.

Hensen, G., 2009: *Plangebied De Krouwel, gemeente Sevenum. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*. RAAP-rapport 1957. Weert.

Hiddink, H., 2010: *Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert. Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 39. Amsterdam.

Lange, A.G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester en T. de Groot, 2014: *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort.

Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.

Punt, W. et al., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*. Amsterdam (vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003)).

Schotten, J., 1990: Een 12-de eeuwse boerderij te Grubbenvorst (gem. Grubbenvorst). In: *Archeologie in Limburg 44*, p. 295-297.

Schotten, J., 2012: Kogelpotaardewerk uit Noord-Limburg. *De Maasgouw 131*, p. 132-139.

Stoepker, H., 2011: *Waarom er geen B in Brunssum zit. Het begin van de aardewerkproductie in Brunssum en Schinveld in het licht van de regionale nederzettingsgeschiedenis*. Wijlre.

Verhoeven, A.A.A., 2000: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de rondweg om Alphen, in opdracht van de provincie Noord-Brabant, gemeente Alphen-Chaam*. ADC Rapport 48. Amersfoort.

Geraadpleegde websites

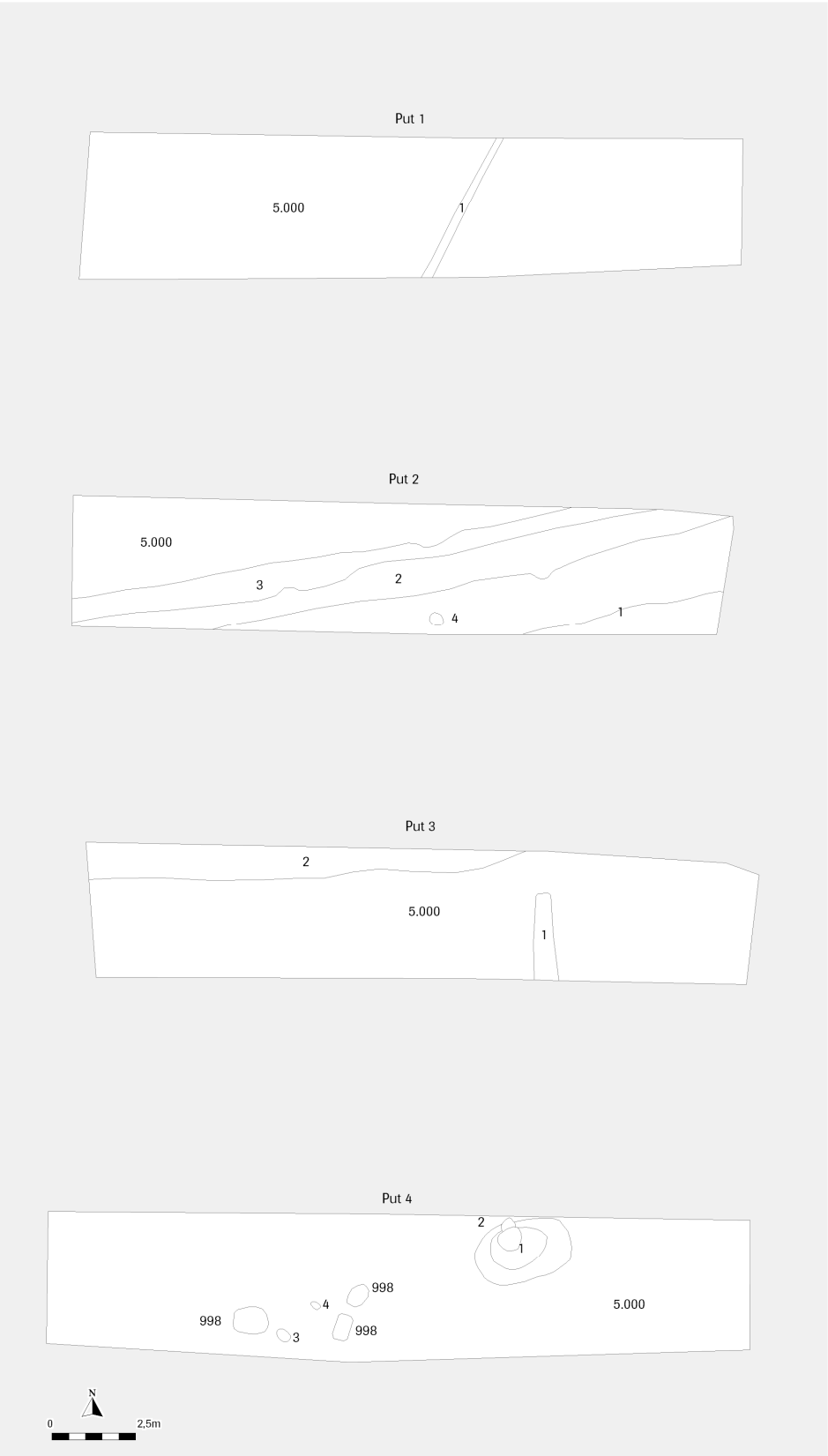
geo-vlaanderen.agiv.be
inventaris.onroerendergoed.be
www.cai.erfgoed.net
www.onderzoeksbalans.be
<https://sites.google.com/site/gl2schansen/home/kinrooi/schans-van-kinrooi>

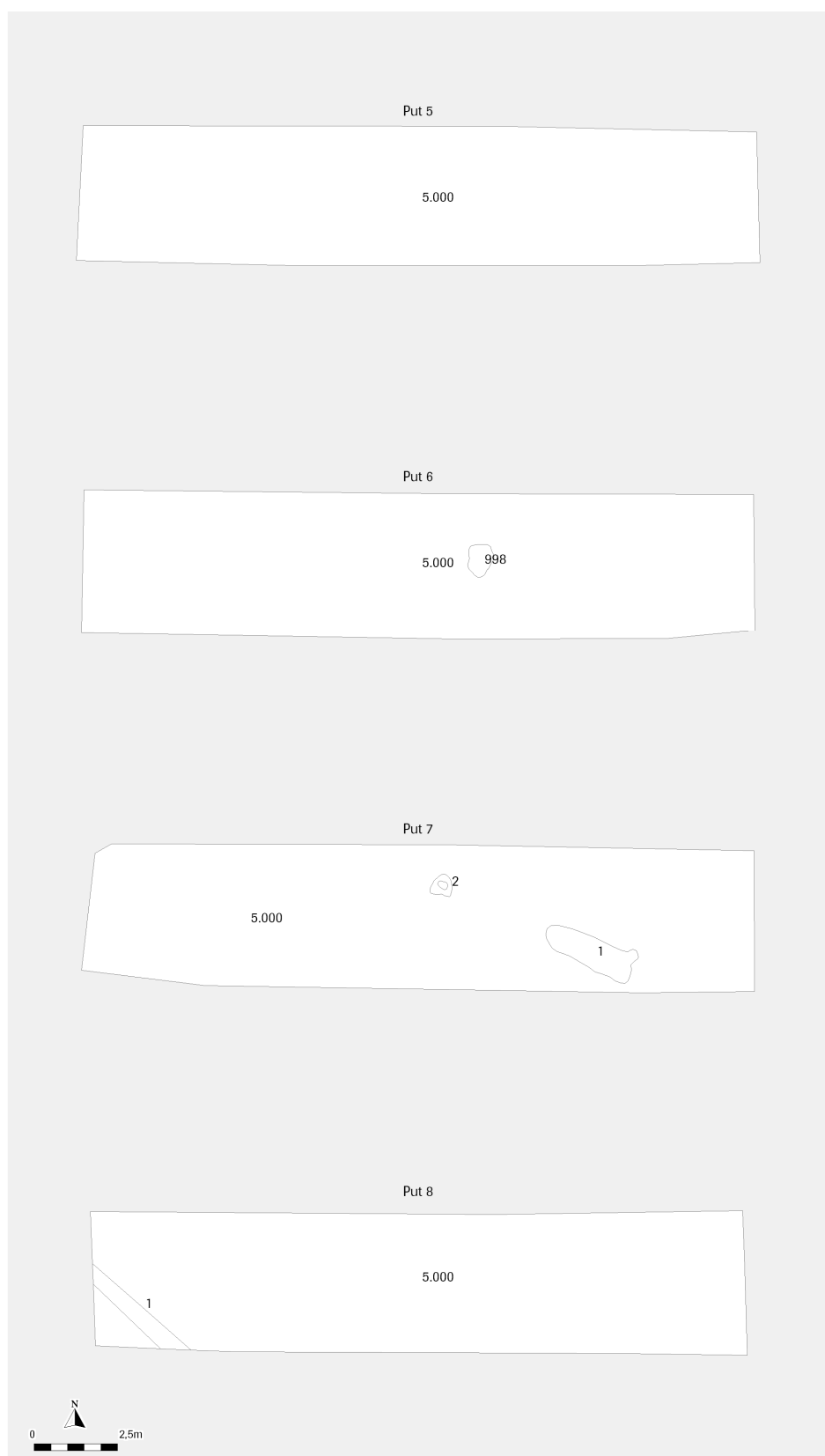
Lijst van afbeeldingen en tabellen

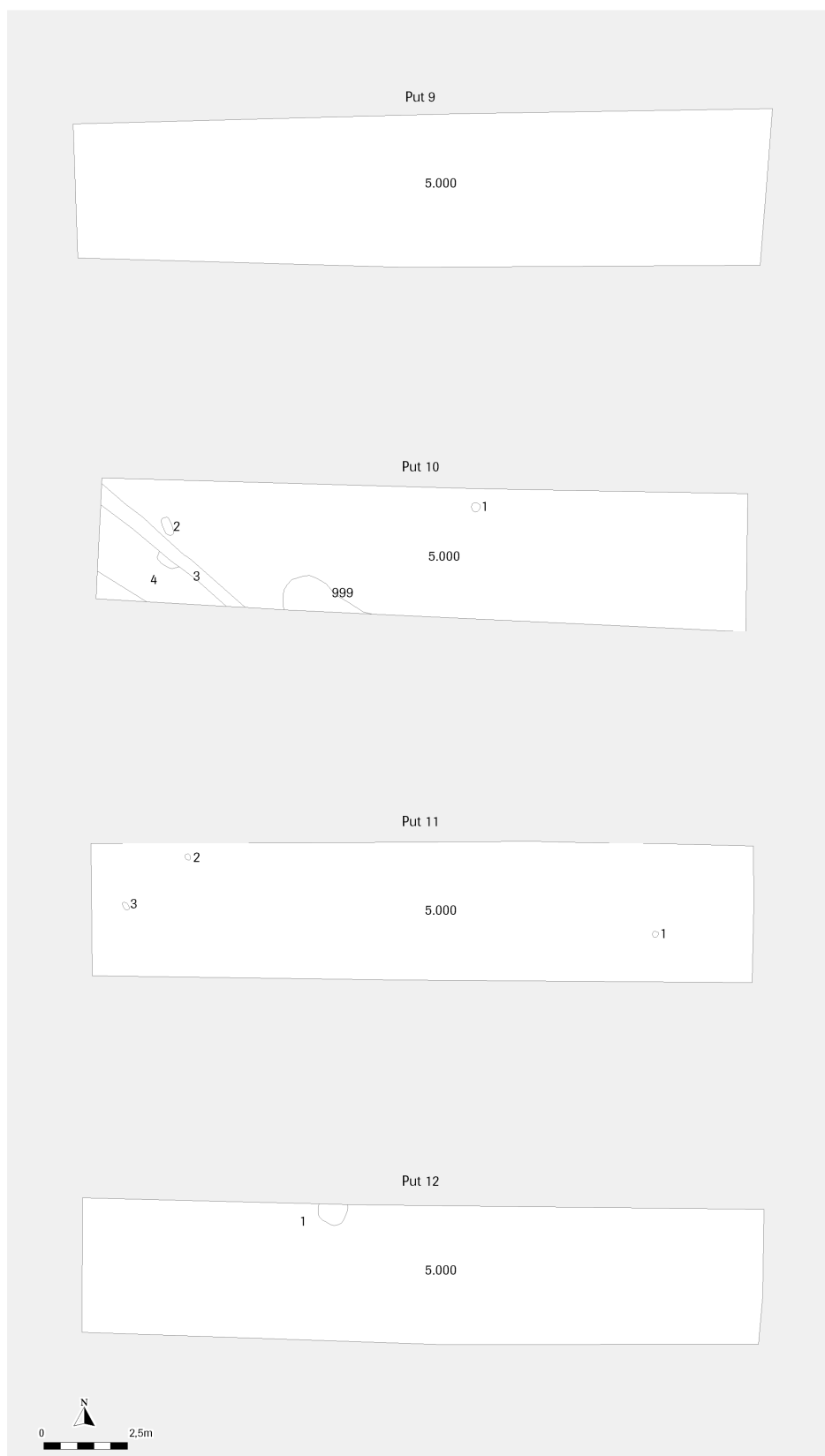
- Afb. 1. Locatie van het plangebied.
Afb. 2. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris, met in het groen de Molenweg en in rood aangegeven het proefsleuvenonderzoek.
Afb. 3. Puttenplan archeologisch onderzoek Kinrooi, Molenweg, verkaveling Meytersveld.
Afb. 4. Bodemkaart omgeving plangebied, met in roze het proefsleuvenonderzoek.
Afb. 5. Bodemopbouw in werkput 12.
Afb. 6. Bodemopbouw in werkput 26.
Afb. 7. S. 28.6. Paalkuil.
Afb. 8. De vijf vindplaatsen.
Afb. 9. Vlaktfoto werkput 29. Op de voorgrond waterput S29.1.
Afb. 10. S20.9, paalkuil.
Afb. 11. Vlaktfoto van enkele kuilen in werkput 46.
Afb. 12. S35.13 (boven) en S41.3 (onder), waterkuilen.
Afb. 13. a en b. Vlaktfoto's van werkput 37, met daarop de palenrij, een gedeelte van het karrenspoor en de restgeul.
Afb. 14. Gecoupeerd karrenspoor in werkput 37.
Afb. 15. S51.6, paalkuil.
Afb. 16. S52.8, paalkuil.
Afb. 17. De lemen vloer in werkput 54.
Afb. 18. Vlaktfoto werkput 53. Centraal in beeld greppel S53.4, die doorheen heel de put loopt.
Afb. 19. S2.2, greppel.
Afb. 20. S62.1, greppel.
Afb. 21. Enkele aardewerkvondsten uit de Late Middeleeuwen (vnr. 24: S21.1; vnr. 28: S54.4; vnr. 37: S56.1).
Afb. 22. Advieszone nader onderzoek.

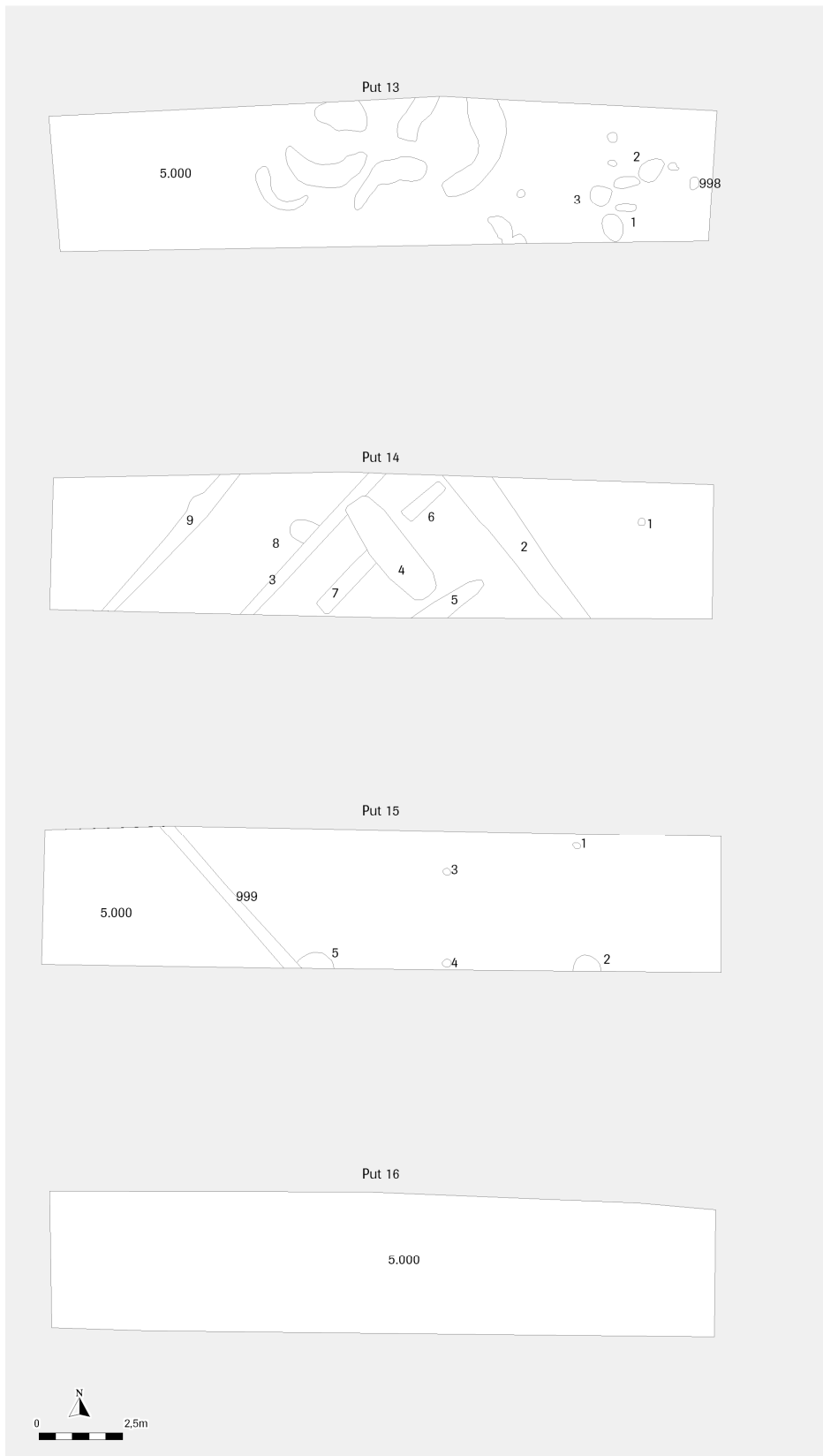
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Administratieve fiche.
Tabel 3. Aangetroffen spoorcategorieën en aantallen te Kinrooi-Molenweg.
Tabel 4. Vondsttotalen Kinrooi, Molenweg.
Tabel 5. Context en lithologie van het onderzochte pollenmonster van Kinrooi.
Tabel 6. Waardering pollenmonster Kinrooi. x = aanwezig, R = redelijk, G = goed, J = Ja.

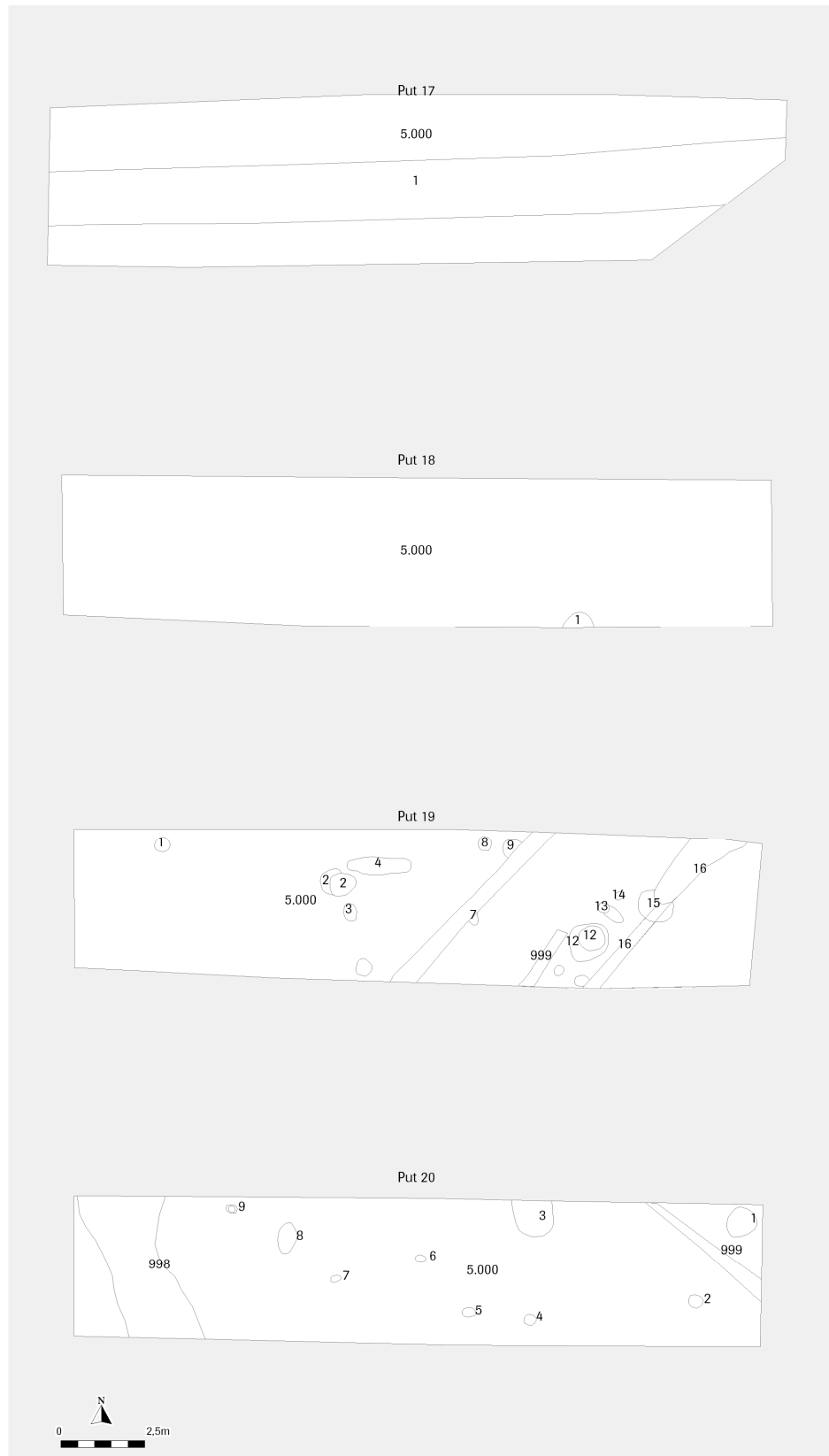
Bijlage 1 Allesporenkaarten per put

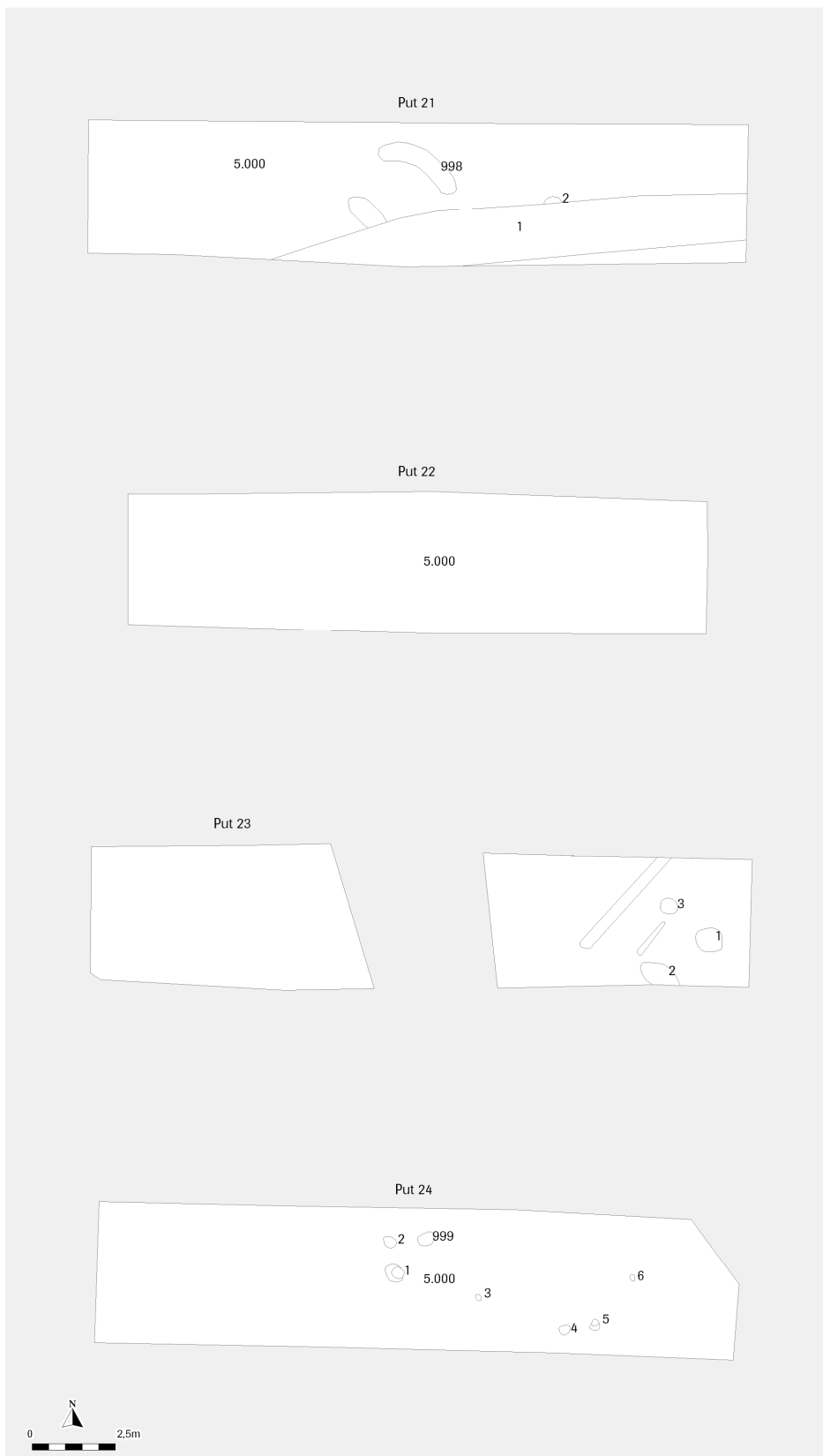


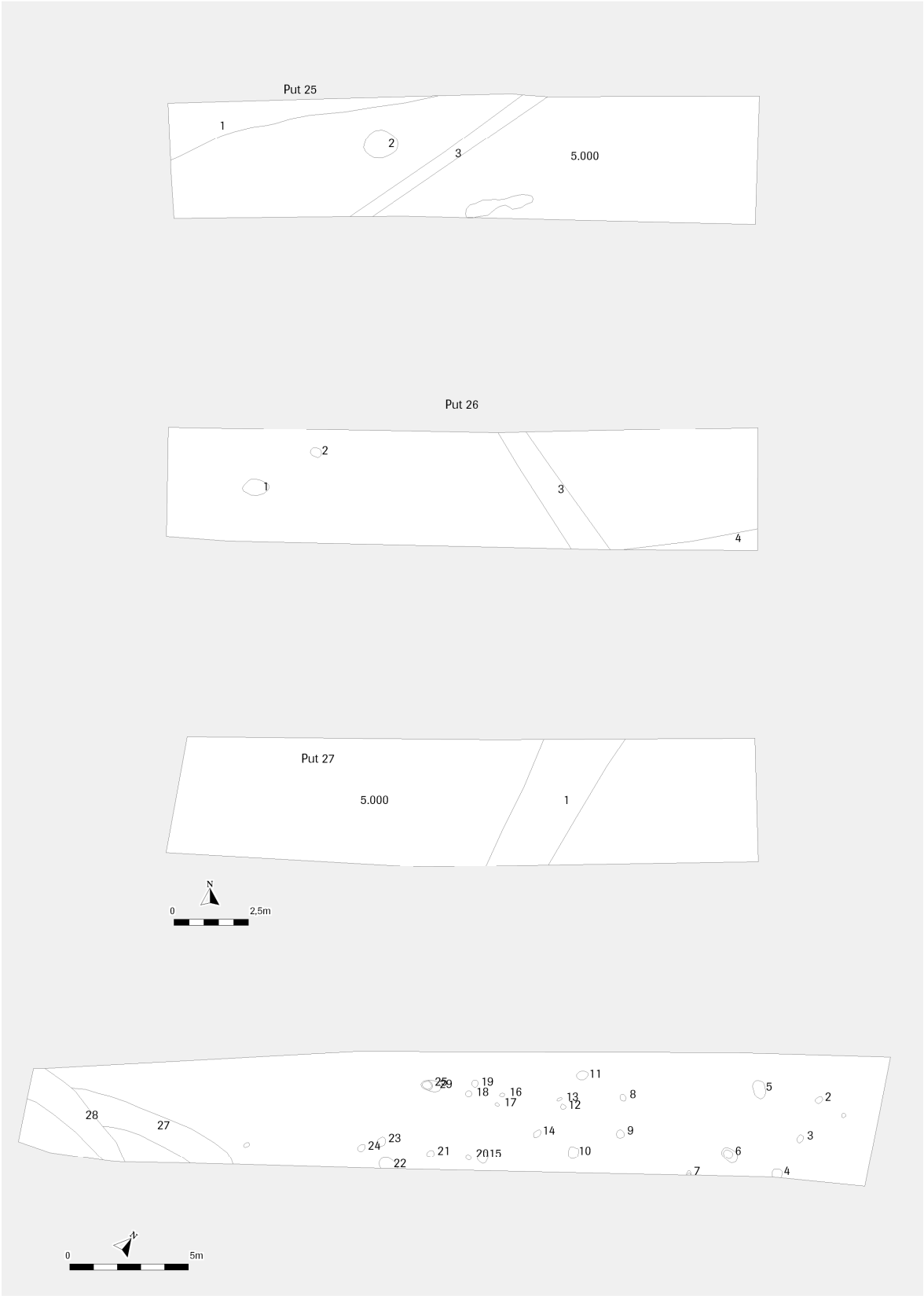


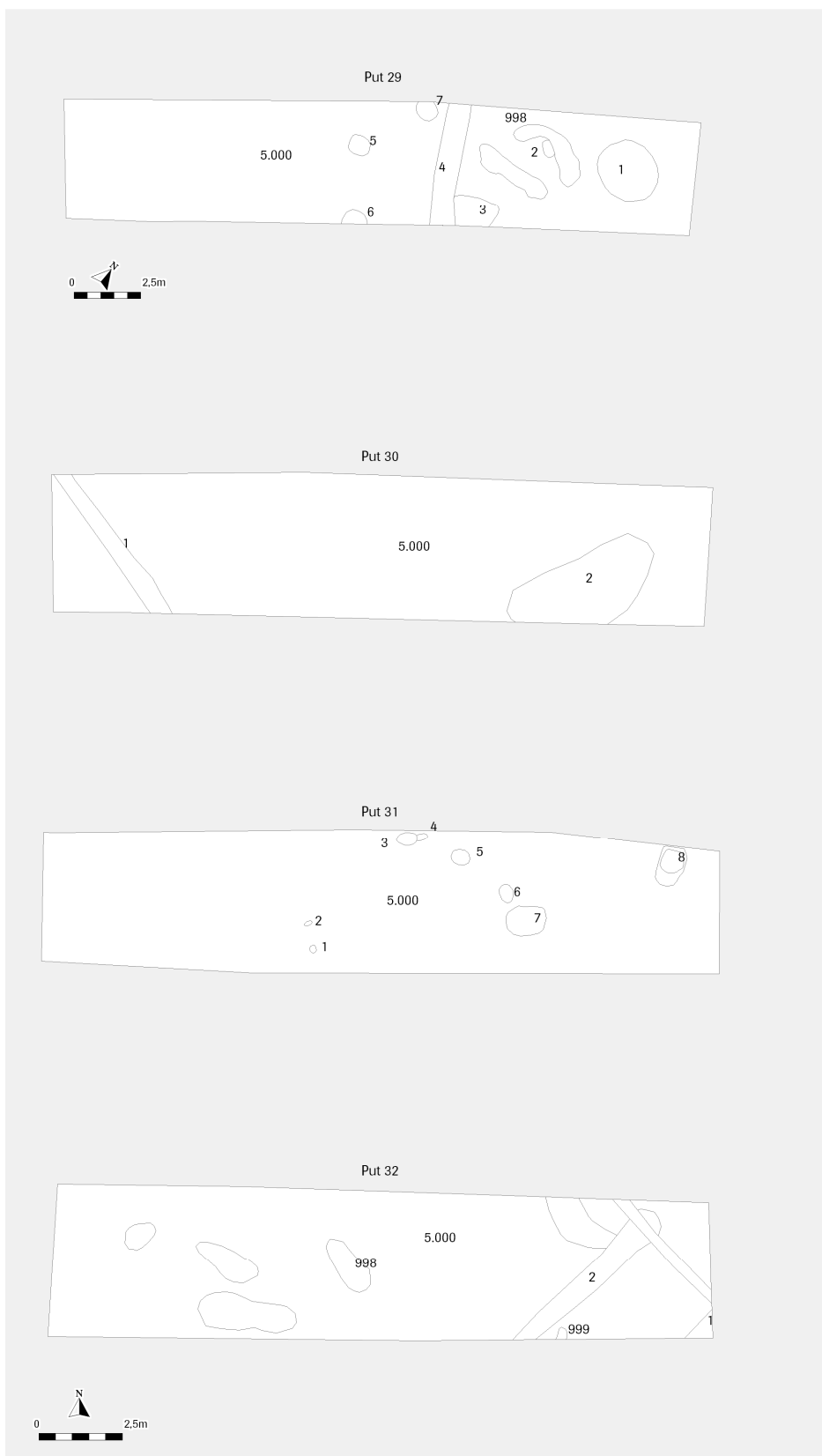


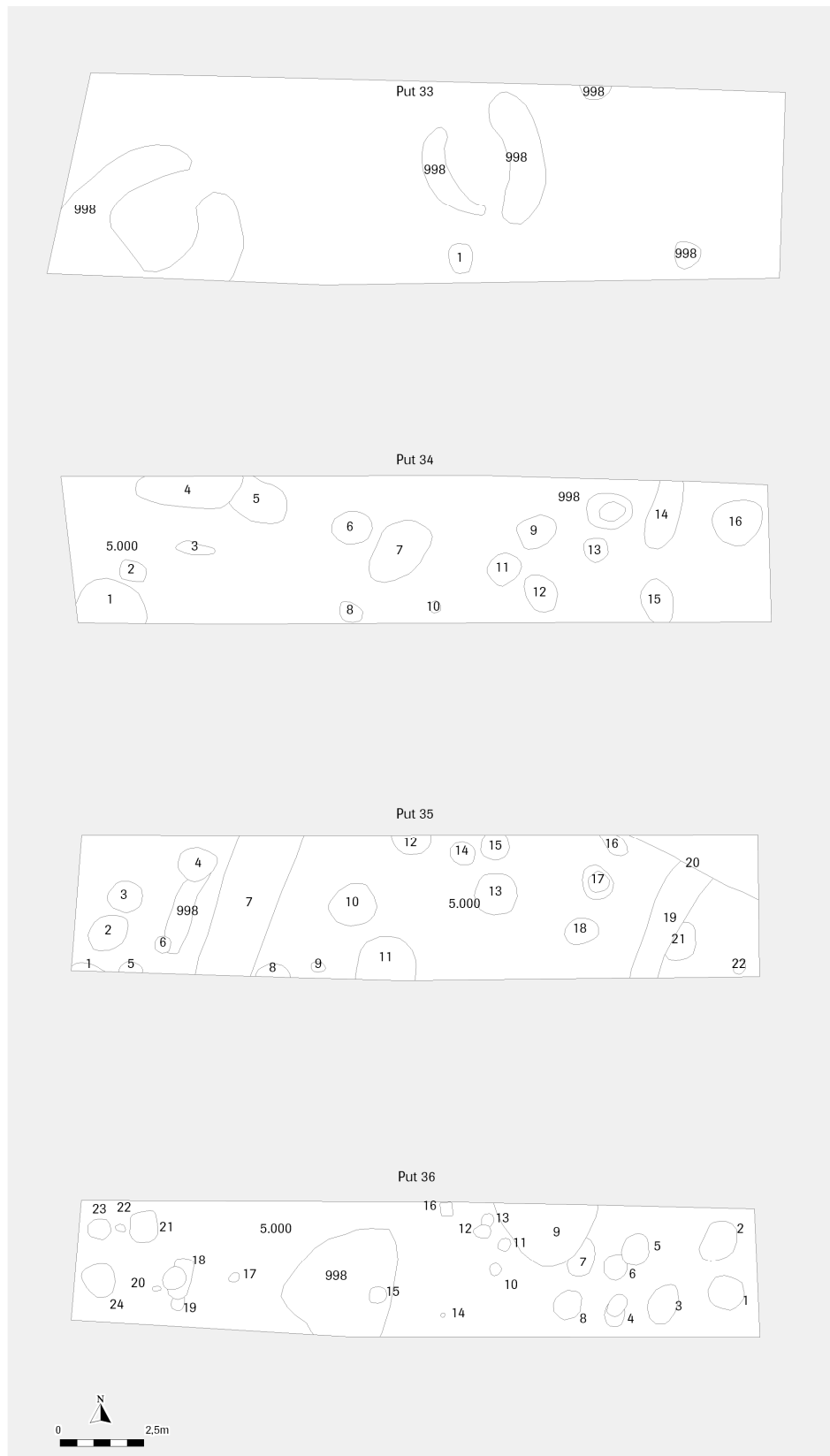


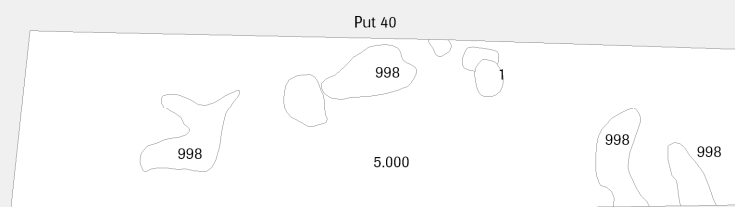
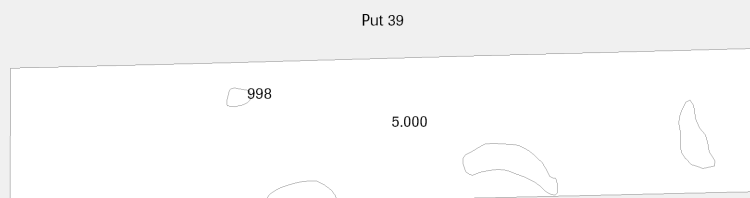
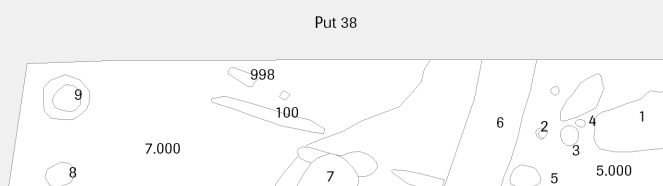
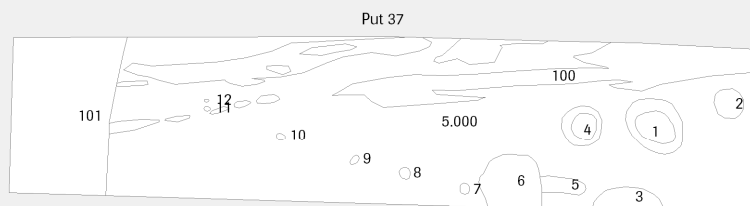


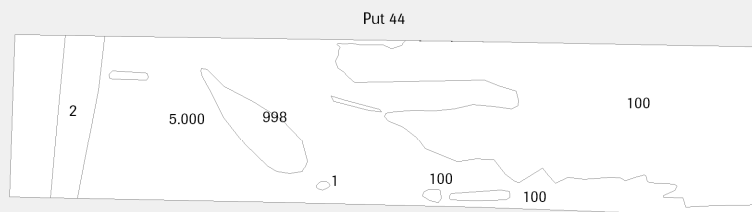
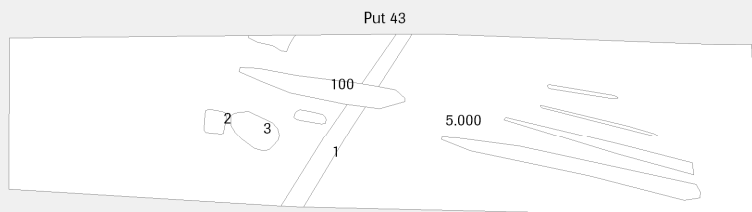
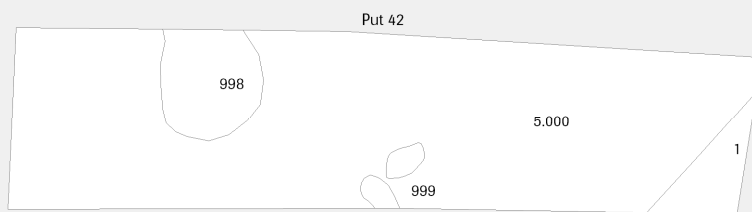
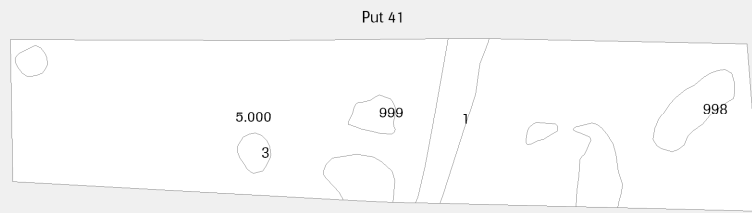


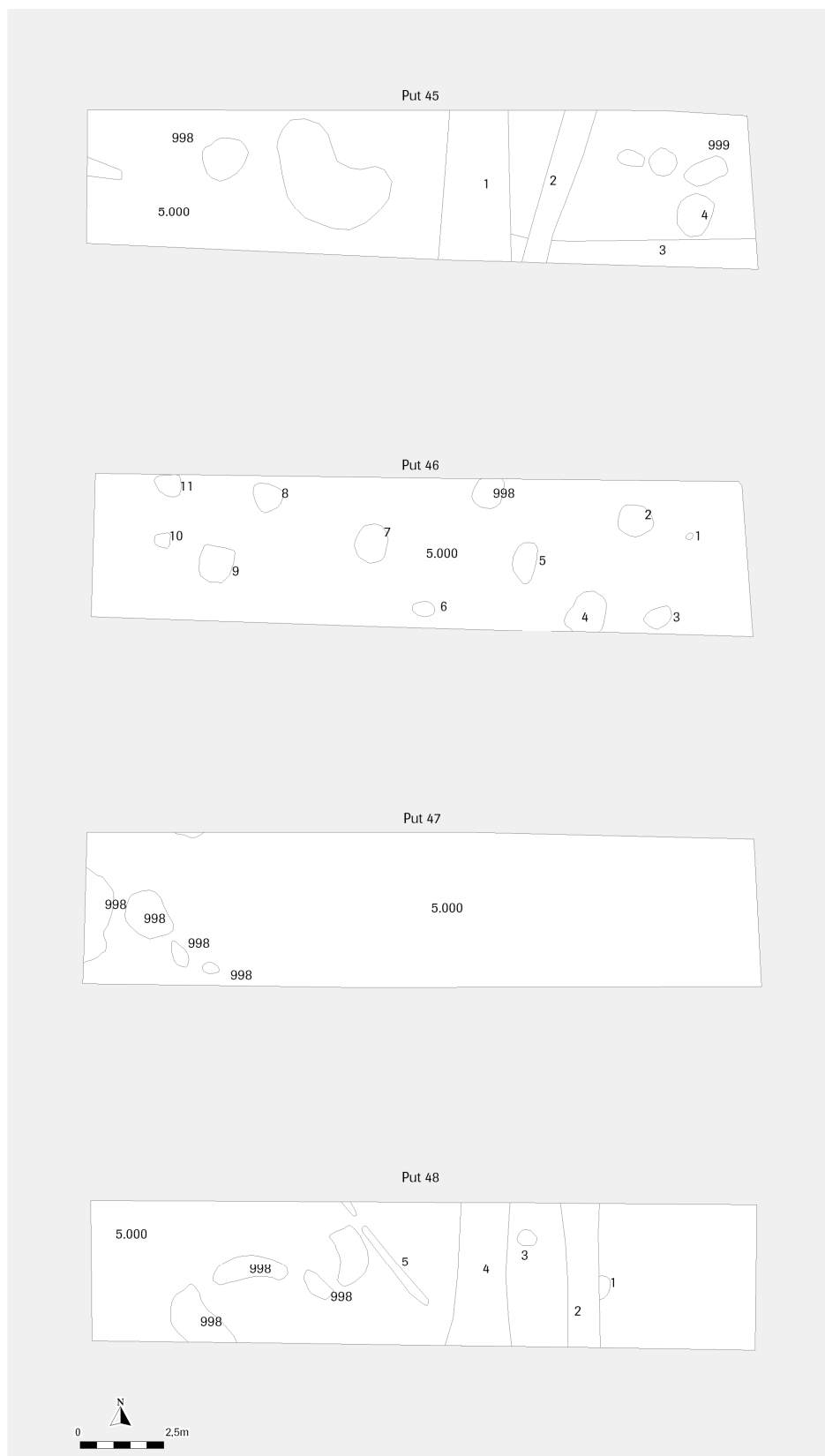


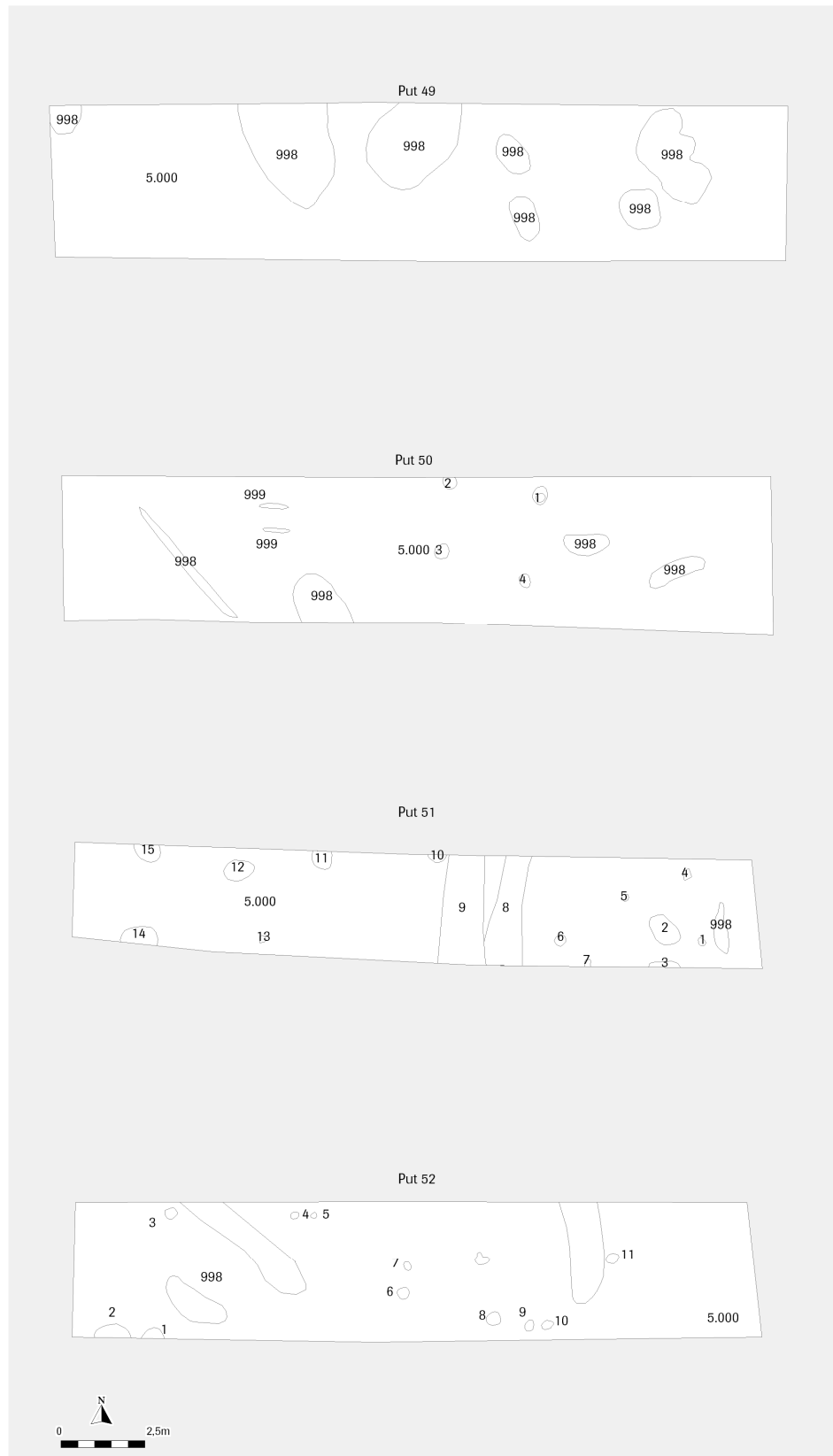


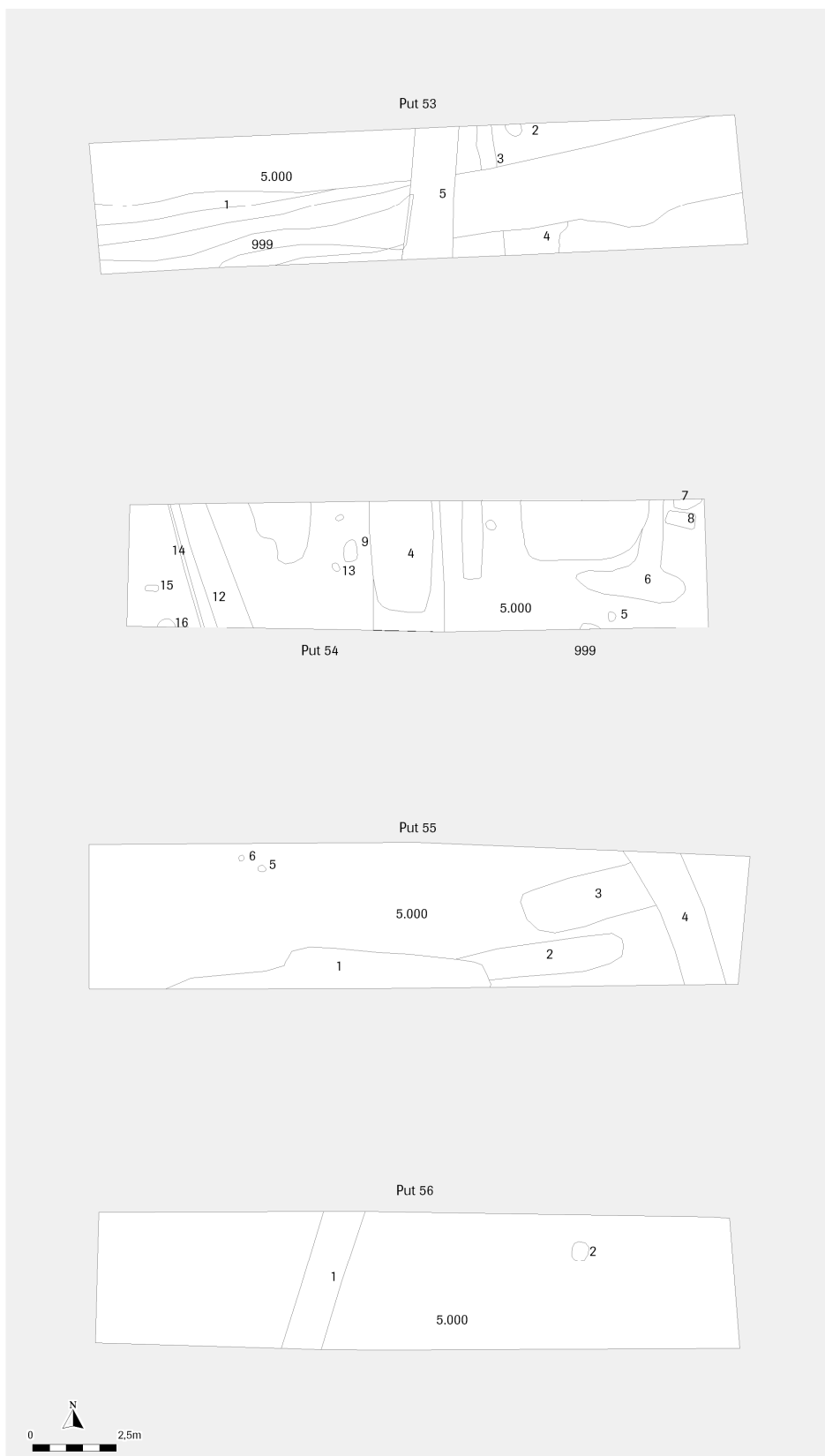


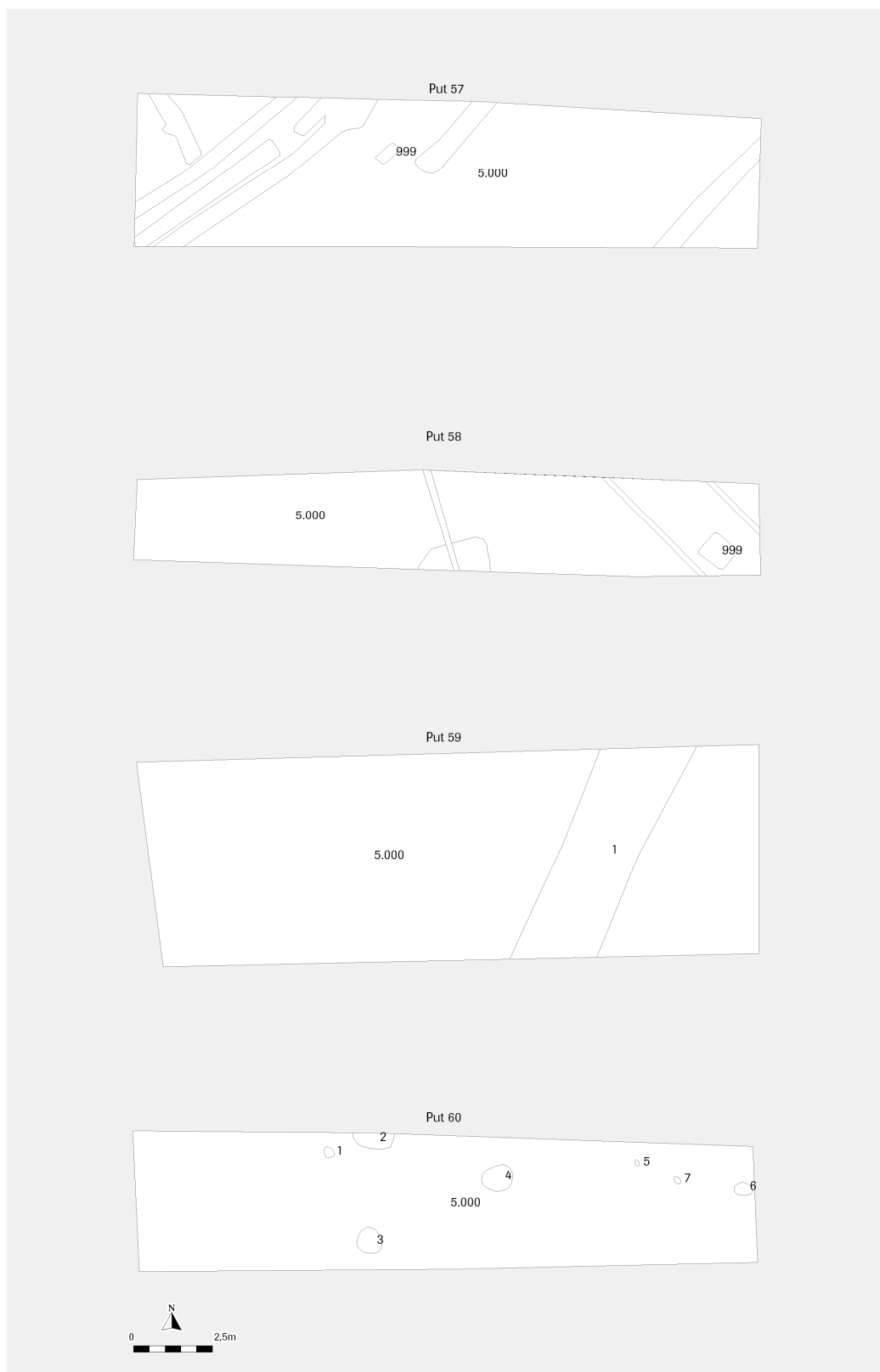


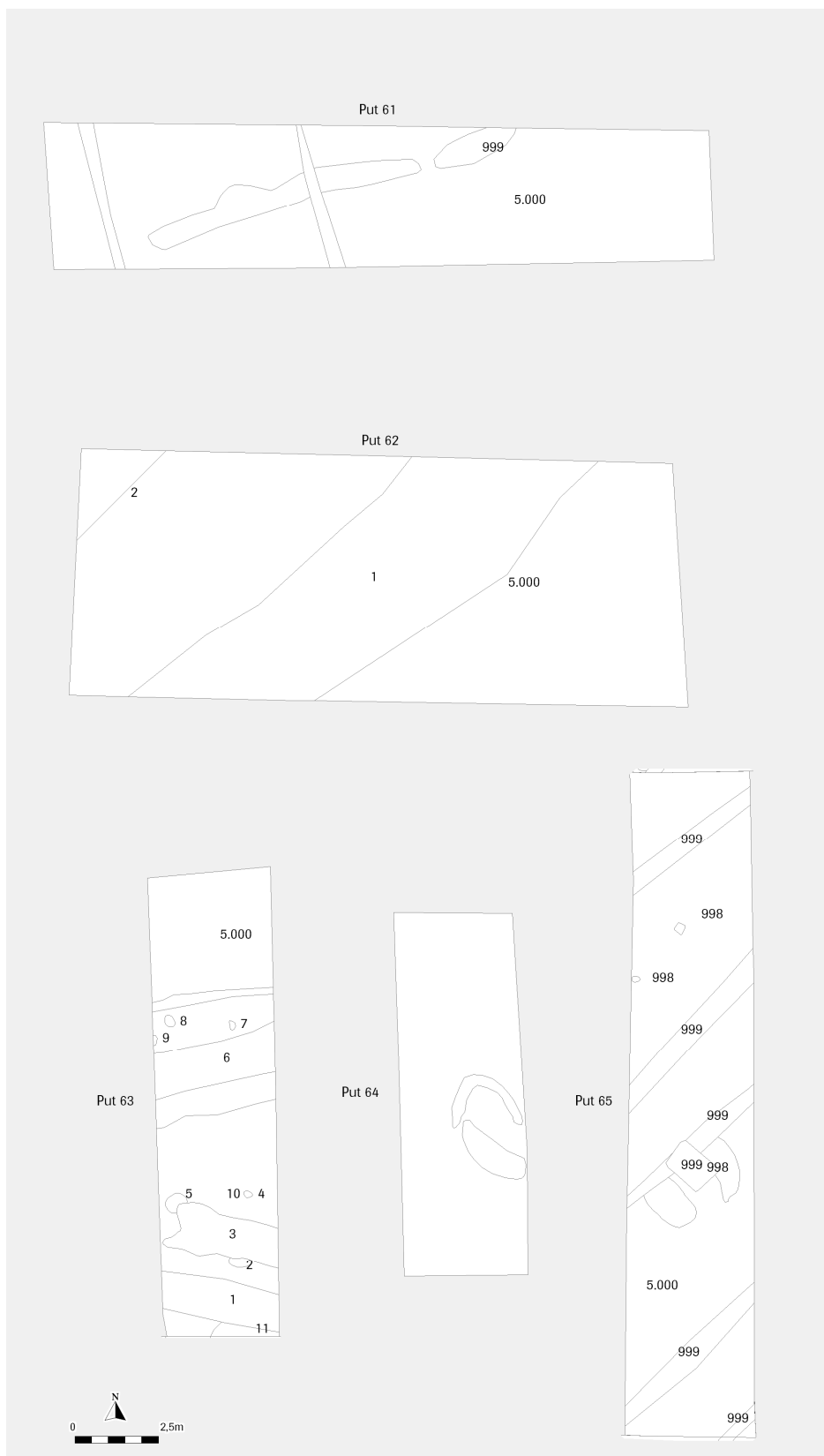












Bijlage 2 Sporenlijst

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	1	1	1	34,1	1	licht	Leem zwak zandig	greppel	grijs
KINI-14	1	103	1000	34,1	1		Matig siltig fijn zand	laag	zwart
KINI-14	1	103	2000	34,1	1	donker	lets siltig fijn zand	laag	bruin
KINI-14	1	103	3000	34,1	1		Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	1	103	5000	34,1	1	licht	lets siltig fijn zand	laag	geel
KINI-14	1	1	5000	34,11	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	1	103	6000	34,1	1		Leem zwak zandig	laag	geel
KINI-14	2	1	1	33,98	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	2	1	2	33,98	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	2	1	3	33,98	1	licht	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	2	1	4	33,98	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	2	1	5000	34,11	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	3	1	1	33,13	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	3	1	2	33,13	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	3	103	3001	0	1		Matig siltig fijn zand	laag	zwart
KINI-14	3	1	5000	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	4	1	1	33,35	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	4	1	2	33,35	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	4	1	3	33,35	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	4	1	4	33,35	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	4	1	998	33,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	4	1	5000	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	5	1	5000	33,41	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	6	1	998	33,5	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	6	1	5000	33,5	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	7	1	1	33,31	1		Matig siltig fijn zand	plantaardige verstoring	grijs
KINI-14	7	1	2	33,3	1	donker	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	7	1	2	33,3	2	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	7	1	5000	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	8	1	1	33,59	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	8	1	5000	33,59	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	9	1	5000	34,32	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	10	1	1	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	10	1	2	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	10	1	3	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	10	1	4	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	10	1	999	33,52	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	10	1	1500	33,52	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	10	1	5000	33,49	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	11	1	1	33,67	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	11	1	2	33,67	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	11	1	3	33,67	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	11	1	5000	33,67	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	12	1	1	34,1	1	licht	Leem zwak zandig	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	12	1	5000	34,11	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	geel
KINI-14	13	1	1	33,68	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	13	1	2	33,68	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	13	1	3	33,68	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	13	1	998	33,68	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	13	1	5000	33,68	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	14	1	1	33,64	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	zwart
KINI-14	14	1	2	33,64	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	14	1	3	33,64	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	14	1	4	33,64	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	14	1	5	33,64	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	14	1	6	33,64	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	14	1	7	33,64	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	14	1	8	33,64	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	14	1	9	33,64	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	14	1	5000	33,64	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	15	1	1	33,35	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	15	1	2	33,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	15	1	3	33,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	15	1	4	33,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	15	1	5	33,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	15	1	999	33,34	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	15	1	5000	33,35	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	16	1	5000	33,14	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	17	1	1	33,08	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	17	1	5000	33,08	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	18	1	1	32,99	1	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	18	1	5000	32,99	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	19	1	1	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	2	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	2	33,53	2	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	3	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	4	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	19	1	5	33,53	2	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	5	33,53	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	6	33,53	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	19	1	7	33,53	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	19	1	8	33,53	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	9	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	10	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	19	1	11	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	12	33,53	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	12	33,53	2	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	13	33,53	2	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	13	33,53	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	14	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	15	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	19	1	16	33,53	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	19	1	16	33,53	2	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	19	1	999	33,53	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	19	1	5000	33,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	20	1	1	33,11	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	2	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	3	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	4	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	20	1	5	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	20	1	6	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	7	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	8	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	9	33,1	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	9	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	20	1	998	33,1	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	20	1	999	33,1	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	20	1	5000	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	21	1	1	33,28	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	21	1	2	33,28	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	21	1	998	33,27	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	21	1	5000	33,27	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	22	1	5000	33,43	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	23	1	1	33,41	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	23	1	2	33,4	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	23	1	3	33,09	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	23	1	999	33,4	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	23	1	5000	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	24	1	1	33,31	2	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	24	1	1	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	24	1	2	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	24	1	3	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	24	1	4	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	24	1	5	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	24	1	6	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	24	1	999	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	24	1	5000	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	25	1	1	33	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	25	1	2	33	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	25	1	3	33	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	25	1	998	33	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	25	1	5000	33	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	26	1	1	33,87	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	26	1	2	33,87	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	26	1	3	33,87	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	26	1	4	33,87	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	26	1	5000	33,87	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	27	1	1	33,21	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	27	1	5000	33,21	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	28	1	1	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	2	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	3	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	4	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	5	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	6	33,17	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	6	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	7	33,17	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	7	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	8	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	9	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	10	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	11	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	12	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	13	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	14	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	15	33,18	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	16	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	17	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	18	33,18	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	19	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	20	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	28	1	21	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	22	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	23	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	24	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	25	33,17	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	25	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	26	33,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	27	33,17	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	28	1	28	33,17	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	28	1	29	0	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	28	1	5000	33,17	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	29	1	1	32,81	1	donker	Matig siltig fijn zand	waterput	grijs
KINI-14	29	1	2	32,81	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	29	1	3	32,81	1	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	29	1	4	32,81	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	29	1	5	32,81	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	29	1	6	32,81	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	29	1	7	32,81	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	29	1	998	32,81	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	29	1	5000	32,81	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	30	1	1	33,26	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	30	1	2	33,25	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	30	1	2	33,25	2	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	30	1	5000	33,26	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	31	1	1	33,31	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	2	33,31	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	31	1	3	33,31	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	4	33,31	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	5	33,3	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	6	33,31	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	7	33,3	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	8	33,3	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	8	33,3	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	31	1	5000	33,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	32	1	1	33,44	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	32	1	2	33,44	1		Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	32	1	998	33,44	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	32	1	999	33,44	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	32	1	5000	33,45	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	33	1	1	33,03	1	licht	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	33	1	998	33,03	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	33	1	5000	33,03	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	34	1	1	32,15	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	2	32,15	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	34	1	3	32,15	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	34	1	4	32,15	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	5	32,15	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	6	32,16	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	7	32,15	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	34	1	8	32,15	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	34	1	9	32,15	1	licht	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	10	32,15	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	34	1	11	32,15	1	licht	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	12	32,15	1	licht	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	34	1	13	32,15	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	34	1	14	32,15	1	licht	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	15	32,15	1	licht	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	16	32,15	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	34	1	998	32,16	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	34	1	5000	32,15	1		Matig siltig fijn zand	laag	oranje
KINI-14	35	1	1	32,41	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	2	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	3	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	4	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	5	32,42	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	35	1	6	32,42	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	35	1	7	32,41	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	35	1	8	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	9	32,42	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	35	1	10	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	11	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	12	32,43	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	13	32,43	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	14	32,43	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	15	32,44	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	16	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	17	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	17	32,42	2		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	18	32,42	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	35	1	19	32,5	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	35	1	20	32,5	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	35	1	21	32,52	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	35	1	22	32,52	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	35	1	998	32,41	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	35	1	999	32,42	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	35	1	5000	32,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	geel
KINI-14	36	1	1	32,35	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	36	1	2	32,35	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	36	1	3	32,35	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	36	1	4	32,34	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	4	32,34	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	5	32,34	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	36	1	6	32,33	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	7	32,34	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	36	1	8	32,34	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	9	32,3	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	36	1	10	32,27	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	36	1	11	32,28	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	12	32,28	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	13	32,3	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	14	32,3	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	15	32,28	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	16	32,29	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	17	32,23	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	18	32,23	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	18	32,23	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	19	32,22	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	20	32,22	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	21	32,22	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	36	1	21	32,22	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	22	32,22	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	23	32,21	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	24	32,22	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	36	1	998	32,23	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	36	1	5000	32,22	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	37	1	1	32,16	2		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	1	32,16	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	2	32,16	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	3	32,16	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	3	32,16	2		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	4	32,16	2		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	4	32,16	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	5	32,16	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	6	32,16	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	37	1	7	32,16	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	37	1	8	32,16	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	37	1	9	32,16	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	37	1	10	32,16	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	37	1	11	32,16	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	37	1	12	32,17	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	37	1	100	32,16	1	licht	Iets siltig fijn zand	karrespoor	grijs
KINI-14	37	1	101	32,16	1		Leem sterk zandig	geul	oranje
KINI-14	37	1	5000	32,16	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	38	1	1	32,21	1		Leem zwak zandig	greppel	grijs
KINI-14	38	1	2	32,21	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	2	32,21	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	3	32,21	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	4	32,21	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	5	32,21	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	6	32,21	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	38	1	7	32,21	1		Leem zwak zandig	greppel	grijs
KINI-14	38	1	8	32,21	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	9	32,21	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	9	32,21	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	38	1	100	32,21	1		Matig siltig fijn zand	karrespoor	grijs
KINI-14	38	1	998	32,21	1	licht	Leem zwak zandig	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	38	1	5000	32,22	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	38	1	6000	32,21	1		Leem zwak zandig	laag	oranje
KINI-14	38	103	7000	0	1	licht	Uiterst siltige klei	laag	grijs
KINI-14	39	1	998	32,97	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	39	1	5000	32,97	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	40	1	1	32,62	1	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	40	1	1	32,62	2	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	40	1	998	32,62	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	40	1	5000	32,62	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	41	1	1	32,35	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	41	1	2	32,34	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	41	1	3	32,34	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	41	1	998	32,35	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	41	1	999	32,35	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	41	1	5000	32,35	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	42	1	1	0	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	42	1	998	32,52	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	42	1	999	32,51	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	42	1	5000	32,52	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	geel
KINI-14	43	1	1	32,42	1	licht	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	43	1	2	32,42	1	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	43	1	3	32,42	1	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	43	1	100	32,42	1		Matig siltig fijn zand	karrespoor	wit
KINI-14	43	1	5000	32,42	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	44	1	1	32,18	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	44	1	2	32,18	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	44	1	100	32,18	1		Matig siltig fijn zand	karrespoor	wit
KINI-14	44	1	998	32,19	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	44	1	5000	32,19	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	45	1	1	0	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	45	1	2	0	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	45	1	3	0	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	45	1	4	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	45	1	998	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	45	1	999	0	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	45	1	5000	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	46	1	1	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	2	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	3	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	4	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	5	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	46	1	6	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	7	32,25	1	donker	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	8	32,25	1	donker	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	9	32,25	1	donker	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	10	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	11	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	998	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	46	1	5000	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	47	1	998	32,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	47	1	5000	32,53	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	48	1	1	32,31	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	48	1	2	32,3	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	48	1	3	32,31	1	licht	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	48	1	4	32,31	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	48	1	5	32,34	2	licht	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	48	1	5	32,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	48	1	998	32,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	48	1	5000	32,34	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	49	1	998	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	49	1	5000	32,25	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	50	1	1	0	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	50	1	1	0	2		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	50	1	2	0	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	50	1	3	0	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	50	1	4	0	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	50	1	998	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	50	1	999	0	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	50	1	5000	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	51	1	1	32,3	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	51	1	2	32,3	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	51	1	3	32,3	1	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	51	1	4	32,3	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	51	1	5	32,3	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	51	1	6	32,3	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	51	1	7	32,3	1		Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	51	1	8	32,3	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	51	1	9	32,3	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	51	1	10	32,3	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	51	1	11	32,3	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	51	1	12	32,3	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	51	1	13	32,3	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	51	1	14	32,3	1	donker	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	51	1	15	32,3	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	51	1	998	32,3	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	51	1	5000	32,3	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	52	1	1	32,51	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	2	32,51	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	3	32,51	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	4	32,51	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	5	32,51	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	6	32,51	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	7	32,51	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	8	32,51	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	9	32,51	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	10	32,51	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	11	32,51	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	52	1	998	32,51	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	52	1	5000	32,52	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	53	1	1	32,14	2		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	53	1	1	32,14	3		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	53	1	1	32,14	1		Matig siltig fijn zand	greppel	oranje
KINI-14	53	1	2	32,14	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	53	1	3	32,14	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	53	1	4	32,13	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	53	1	5	32,14	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	53	1	999	32,15	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	53	1	5000	32,15	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	54	1	1	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	vloer	grijs
KINI-14	54	1	2	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	3	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	54	1	4	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	54	1	4	32,11	2		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	54	1	5	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	6	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	54	1	7	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	8	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	9	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	10	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	11	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	kuil	grijs
KINI-14	54	1	12	32,12	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	54	1	13	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	14	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	54	1	15	32,11	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	16	32,12	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	54	1	999	32,12	1	donker	Sterk siltig fijn zand	recente verstoring	grijs

Opgr_ID	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Z	Vulling nr	Tint	Textuur	Spoor	Kleur
KINI-14	54	1	5000	32,11	1	licht	Sterk siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	55	1	1	32,43	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	55	1	2	32,43	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	55	1	3	32,43	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	55	1	4	32,43	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	55	1	5	32,43	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	55	1	6	32,43	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	55	1	5000	32,43	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	56	1	1	33,03	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	56	1	2	33,03	1		Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	56	1	5000	33,03	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	57	1	999	33,45	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	57	1	5000	33,46	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	58	1	999	33,43	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	58	1	5000	33,43	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	59	1	1	33,25	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	59	1	5000	33,26	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	60	1	1	33,26	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	60	1	2	33,25	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	60	1	3	33,26	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	60	1	4	33,25	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	60	1	5	33,26	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	60	1	6	33,26	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	60	1	7	33,25	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	60	1	5000	33,26	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	61	1	999	33,32	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	61	1	5000	33,33	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	62	1	1	33,32	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	62	1	2	33,32	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	62	1	5000	33,32	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	63	1	1	32,32	1	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	63	1	2	32,32	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	63	1	3	0	1		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	63	1	4	32,32	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	63	1	5	0	1		Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	63	1	6	32,32	2	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	63	1	6	32,32	3	donker	Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	63	1	6	32,32	4		Matig siltig fijn zand	greppel	grijs
KINI-14	63	1	6	32,32	1		Matig siltig fijn zand	greppel	zwart
KINI-14	63	1	7	32,31	1	donker	Matig siltig fijn zand	spitspoor	grijs
KINI-14	63	1	8	32,31	1	donker	Matig siltig fijn zand	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	grijs
KINI-14	63	1	9	32,3	1	donker	Matig siltig fijn zand	spitspoor	grijs
KINI-14	63	1	10	32,31	1	donker	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	63	1	11	0	1		Matig siltig fijn zand	vloer	oranje
KINI-14	63	1	5000	0	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	64	1	998	33,91	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	64	1	5000	33,92	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs
KINI-14	65	1	998	33,52	1	licht	Matig siltig fijn zand	natuurlijke verstoring	grijs
KINI-14	65	1	999	33,52	1	donker	Matig siltig fijn zand	recente verstoring	grijs
KINI-14	65	1	5000	33,52	1	licht	Matig siltig fijn zand	laag	grijs

Vondsten- en monsterlijst

Opgr_ID	Vondst	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aantal	Gewicht	Monster	Inhoud
	nr	nr	nr	nr	nr				
KINI-14	1	1	103	2000	1	1	7		Gedraaid aardewerk
KINI-14	2	2	1	2	1	1	8		Metaalslak
KINI-14	2	2	1	2	1	1	10		Handgevormd aardewerk
KINI-14	2	2	1	2	1	1	2		Gedraaid aardewerk
KINI-14	3	14	1	5	1	1	4		Gedraaid aardewerk
KINI-14	4	5	1	13	1	1	5		Gedraaid aardewerk
KINI-14	5	14	1	5	1	1	12		Handgevormd aardewerk
KINI-14	6	19	1	2	1	1	97		Natuursteen algemeen
KINI-14	7	19	1	6	1	1	62		Natuursteen algemeen
KINI-14	8	15	1	6	1	1	12		Handgevormd aardewerk
KINI-14	9	20	1	1	1	1	30		Handgevormd aardewerk
KINI-14	10	23	1	1	1	1	3		Gedraaid aardewerk
KINI-14	11	24	1	5000	1	1	85		Natuursteen algemeen
KINI-14	12	17	1	5000	1	1	12		Handgevormd aardewerk
KINI-14	13	18	0	2000	1	1	104		Vuursteen
KINI-14	13	18	0	2000	1	1	3		Metaalslak
KINI-14	13	18	0	2000	1	1	3		Gedraaid aardewerk
KINI-14	14	2	1	3	1	4	14		Metaalslak
KINI-14	15	7	103	2000	1	1	17		Natuursteen algemeen
KINI-14	16	8	103	2000	1	1	3	Grondmonster korrelgrootte	Gedraaid aardewerk
KINI-14	17	10	1	3	1	1	3		Gedraaid aardewerk
KINI-14	18	10	1	999	1	2	7		Gedraaid aardewerk
KINI-14	19	13	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	20	19	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	21	16	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	22	28	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	23	2	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	24	21	1	1	1	2	13		Metaalslak
KINI-14	24	21	1	1	1	4	117		Natuursteen algemeen
KINI-14	24	21	1	1	1	1	92		Gedraaid aardewerk
KINI-14	25	31	1	5	1	2	31		Handgevormd aardewerk
KINI-14	26	32	1	5000	1	1	8		Handgevormd aardewerk
KINI-14	27	34	1	5000	1	3	202		Natuursteen algemeen
KINI-14	27	34	1	5000	1	19	610		Vuursteen
KINI-14	28	54	1	4	1	1	80		Gedraaid aardewerk
KINI-14	29	46	1	13	1	7	702		Natuursteen algemeen
KINI-14	30	37	1	101	1			Pollenmonster	
KINI-14	31	54	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	32	50	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	33	44	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	34	35	103	5000	1			Grondmonster korrelgrootte	
KINI-14	35	53	1	5	1	1	9		Metaalslak
KINI-14	36	55	1	4	1	1	12		Gedraaid aardewerk
KINI-14	37	56	1	1	1	1	120		Gedraaid aardewerk
KINI-14	38	62	1	1	1	2	11		Gedraaid aardewerk
KINI-14	39	50	1	2	1	3	16		Handgevormd aardewerk
KINI-14	40	48	1	4	1	1	10		Gedraaid aardewerk
KINI-14	41	63	1	6	4	1	5		Gedraaid aardewerk
KINI-14	42	63	1	1	1	2	21		Gedraaid aardewerk
KINI-14	43	63	1	2	1	1	9		Keramisch object
KINI-14	43	63	1	2	1	1	17		Gedraaid aardewerk
KINI-14	44	63	1	4	1	1	2		Gedraaid aardewerk

Bijlage 3 Determinaties vondstmateriaal

Aardewerk

Vnr	Putnr	Spoornr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht	Kenmerken	Datering	Vindplaats
1	1	2000	KINI-14V1.001	AWG	1	7,00 gr	Raeren, geelbruin gespikkelde glazuur, vermoedelijk (water)kruik	16e E	-
2	2	2	KINI-14V2.002	AWH	1	10,00 gr	wandscherf, chamotte-verschraling	IJzertijd-Romeins	-
2	2	2	KINI-14V2.001	AWG	1	2,00 gr	zuidlimburgs aardewerk (periode 1), wandscherf	12e E	-
3	14	5	KINI-14V3.001	AWG	1	4,00 gr	volledig ontwikkeld steengoed, Raeren	15e - 16e E	-
4	5	13	KINI-14V4.001	AWG	1	5,00 gr	Foutief putnummer. Vermoedelijk middeleeuws aardewerk, verder indet.		-
5	14	5	KINI-14V5.001	AWH	1	12,00 gr	besmeten wandscherf, chamotte-verschraling	IJzertijd-Romeins	omgeving vindplaats 2
8	15	6	KINI-14V8.001	AWH	1	12,00 gr	wandfragment, chamotte-verschraling	IJzertijd-Romeins	-
9	20	1	KINI-14V9.001	AWH	1	30,00 gr	wandfragment, met kwartsgruisverschraling	Neolithisch - Vroege IJzertijd	vindplaats 2
10	23	1	KINI-14V10.001	AWG	1	3,00 gr	vermoedelijk middeleeuwse scherf, verder indet		-
12	17	5000	KINI-14V12.001	AWH	1	12,00 gr	wandfragment, met chamotte-verschraling	IJzertijd-Romeins	omgeving vindplaats 1
13	18	2000	KINI-14V13.003	AWG	1	3,00 gr	vermoedelijk middeleeuwse scherf (volle of late middeleeuwen), verder indet		vindplaats 1
16	8	2000	KINI-14V16.001	AWG	1	3,00 gr	dunwandig, hard aardewerkfragment, mogelijk zuidlimburgs (periode 1), kogelpotaardewerk	12e E	-
17	10	3	KINI-14V17.001	AWH	1	3,00 gr	blauwgrijs Elmpt aardewerk, kogelpot	12e - begin 14e E	-
18	10	999	KINI-14V18.001	AWG	2	7,00 gr	a: bodemfragment, proto-steengoed ; b: modern industrieel wit	a: 13e-14e E ; b: 19e-20e E	-
24	21	1	KINI-14V24.001	AWH	1	92,00 gr	manchetrand, blauwgrijs Elmpt aardewerk, een schaal of kom met schuine rand, handgevormd daarna nagedraaid	13e - 14e E	omgeving vindplaats 1
25	31	5	KINI-14V25.001	AWH	2	31,00 gr	twee aaneenpassende wandfragmenten, met chamotte-verschraling	IJzertijd-Romeins	-
26	32	5000	KINI-14V26.001	AWH	1	8,00 gr	wandfragment, met kwartsgruisverschraling	Neolithisch - Vroege IJzertijd	-
28	54	4	KINI-14V28.001	AWG	1	80,00 gr	bodemfragment, bijna steengoed, geen zoutglazuur, met engobe/glanslaag, Langerwehe, schenk- of drinkkan	14e E	vindplaats 5
36	55	4	KINI-14V36.001	AWG	1	12,00 gr	witbakkend maaslands aardewerk, geglazuurd, manchetrand, vermoedelijk kogelpot	13e - 14e E	vindplaats 5
37	56	1	KINI-14V37.001	AWG	1	120,00 gr	blauwgrijs Elmpt aardewerk, bodem, met asglazuur	2e helft 13e - 14e E	tussen vindplaatsen 1 en 5
38	62	1	KINI-14V38.001	AWG	2	11,00 gr	a: wandfragment volledig ontwikkeld steengoed, met zoutglazuur ; b: wandscherf, bijna steengoed, Langerwehe, ongeglazuurd	a: 14e - eerste helft 15e E ; b: 14e E	omgeving vindplaats 5
39	50	2	KINI-14V39.001	AWH	3	16,00 gr	1 randscherf, twee wandscherven, met chamotte-verschraling	IJzertijd-Romeins	vindplaats 4
40	48	4	KINI-14V40.001	AWG	1	10,00 gr	bodemfragment, bijna steengoed, geen zoutglazuur, dunne engobe, Langerwehe kruik	14e E	vindplaats 3
41	63	6	KINI-14V41.001	AWG	1	5,00 gr	wandscherf, steengoed, met zoutglazuur, vermoedelijk Langerwehe	14e - eerste helft 15e E	vindplaats 5
42	63	1	KINI-14V42.001	AWG	2	21,00 gr	bodem- en wandfragment, volledig ontwikkeld steengoed, vermoedelijk Langerwehe, geen zoutglazuur, engobe	14e - eerste helft 15e E	vindplaats 5
43	63	2	KINI-14V43.001	AWG	1	17,00 gr	volledig ontwikkeld steengoed, met asglazuur, Langerwehe	14e - eerste helft 15e E	vindplaats 5
44	63	4	KINI-14V44.001	AWG	1	2,00 gr	schilfer wandfragment, steengoed, Langerwehe	14e E	vindplaats 5
Totaal					33				

Keramisch bouw materiaal

Vnr	Putnr	Spoornr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht	Kenmerken	Datering	Vindplaats
43	63	2	KINI- 14V43.002	KER	1	9,00 gr	huttenleem, vertoont indrukken	-	vindplaats 5

Vuursteen

Vnr	Putnr	Spoornr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht	Kenmerken	Datering	Vindplaats
13	18	2000	KINI- 14V13.001	SVU	1	104,00 gr	vuursteenbrok, onduidelijk artificieel of natuurlijk		-
27	34	5000	KINI- 14V27.002	SVU	19	610,00 gr	fragmenten van een grote vuursteenknol, door vorst uit elkaar gespleten, natuurlijk		omgeving vindplaats 2

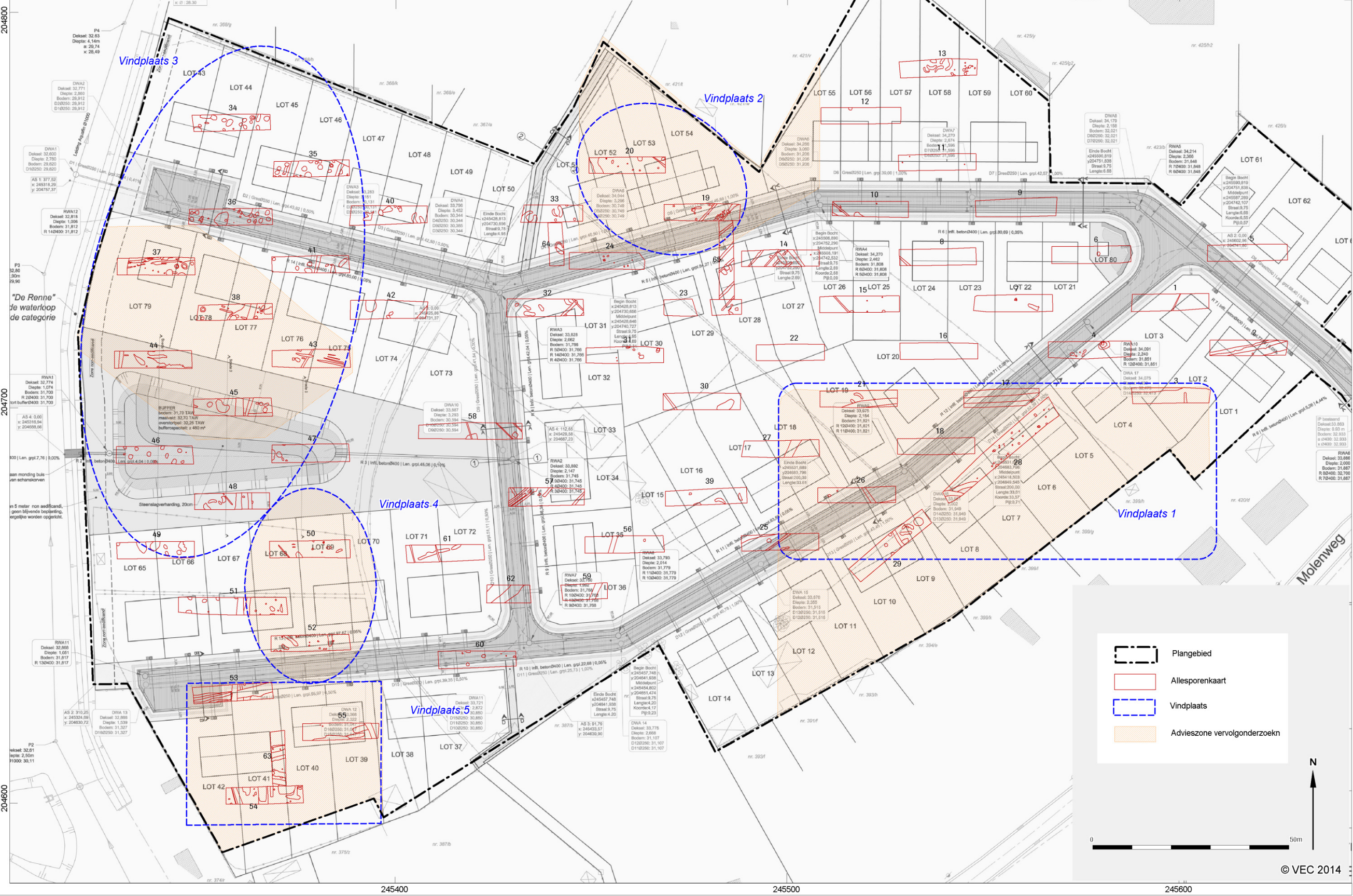
Natuursteen

Vnr	Putnr	Spoornr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht	Kenmerken	Datering	Vindplaats
6	19	2	KINI- 14V6.001	SXX	1	97,00 gr	brok revenienkwartsiet		vindplaats 2
7	19	6	KINI- 14V7.001	SXX	1	62,00 gr	kwartsitische zandsteen, geen sporen van bewerking		vindplaats 2
11	24	5000	KINI- 14V11.001	SXX	1	85,00 gr	kwartsitische zandsteenbrok, geen sporen van bewerking		omgeving vindplaats 2
15	7	2000	KINI- 14V15.001	SXX	1	17,00 gr	fragment zandsteen, natuurlijk		-
24	21	1	KINI- 14V24.003	SXX	4	117,00 gr	maalsteenfragmenten van vesiculaire lava (van hetzelfde fragment), vertoont 1 oorspronkelijk maalvlakje		vindplaats 1
27	34	5000	KINI- 14V27.001	SXX	3	202,00 gr	kwartsitische glimmerzandsteen, natuurlijk		omgeving vindplaats 2
29	46	13	KINI- 14V29.001	SXX	7	702,00 gr	meerdere fragmenten: stuk revinien-kwartsiet, stuk kwartsiet, geen sporen van bewerking op beide, 1 fragment kwartsiet vertoont wel sporen van klosporen op het dorsale vlak: afslag van (wrijf)klopsteen, ander fragment van kwartsitische zandsteen/kwartsiet vertoont sporen van slijp- of wrijfsporen (gebroken exemplaar), overige fragmenten natuurlijk		vindplaats 3
Totaal					18				

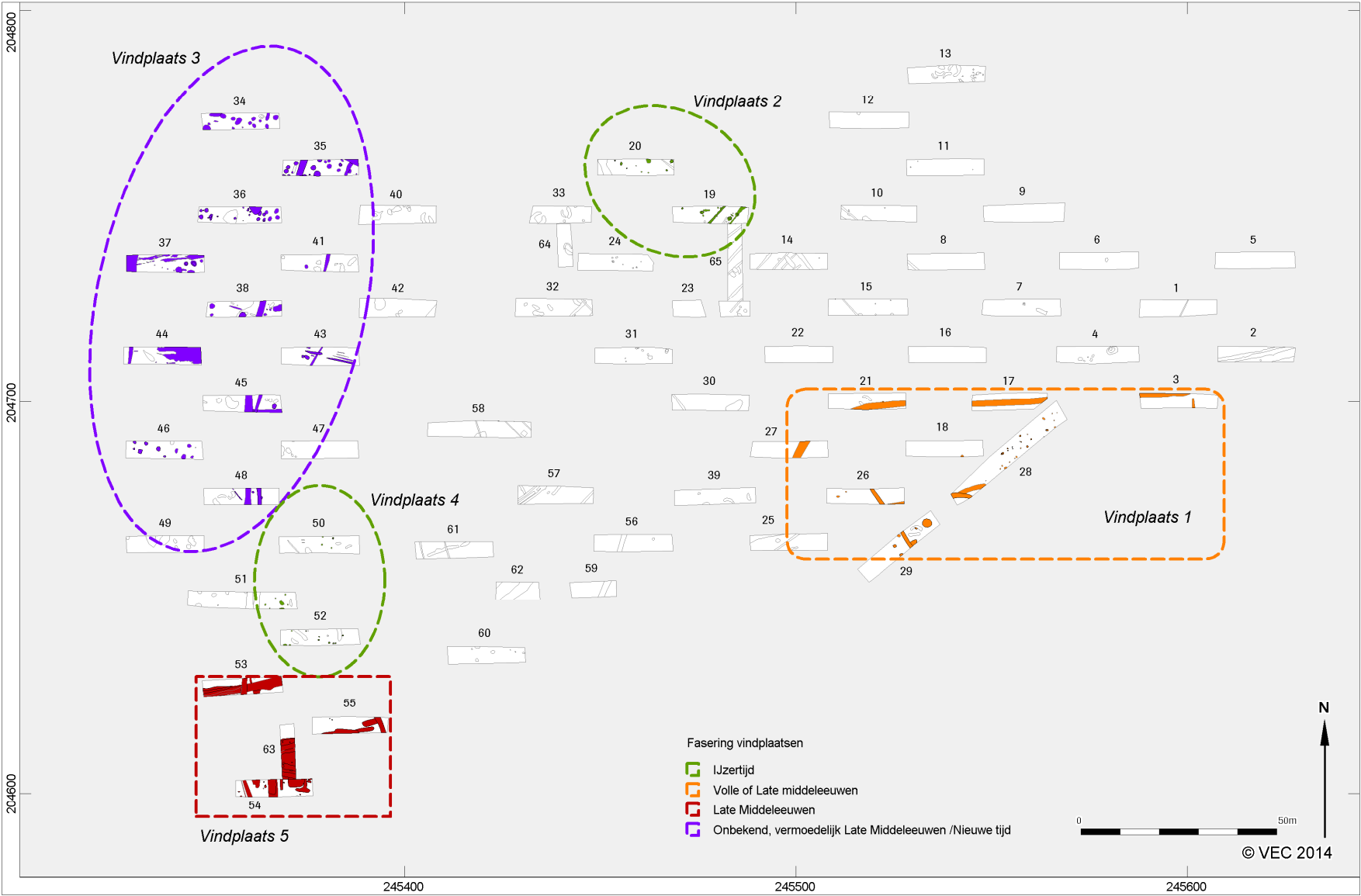
Metaalslak

Vnr	Putnr	Spoornr	Scancode	Inhoud	Aantal	Gewicht	Kenmerken	Datering	Vindplaats	mgt	Loc	Type	Vorm	Uiterlijk	Cons	Ves	Sort	Opmerking	Kleur
2	2	2	KINI- 14V2.003	SLAK	1	8,00 gr			omgeving vindplaats 1	nm		Rest	onr		bd			concretie	br,lbr
13	18	2000	KINI- 14V13.002	SLAK	1	3,00 gr			vindplaats 1	nm		Rest	onr		bd			steenkool	dgr,zwart
14	2	3	KINI- 14V14.001	SLAK	4	14,00 gr			omgeving vindplaats 1	nm		Rest	onr		bd,pr			4 delen, concretie	br,brgr
24	21	1	KINI- 14V24.002	SLAK	2	13,00 gr			vindplaats 1	nm		Rest	onr		bd			concretie	br,dbr
35	53	5	KINI- 14V35.001	SLAK	1	9,00 gr			vindplaats 5	nm		Rest	onr	Af,vs	bd	a	m	steenkool	dgr,zwart
Totaal					9														

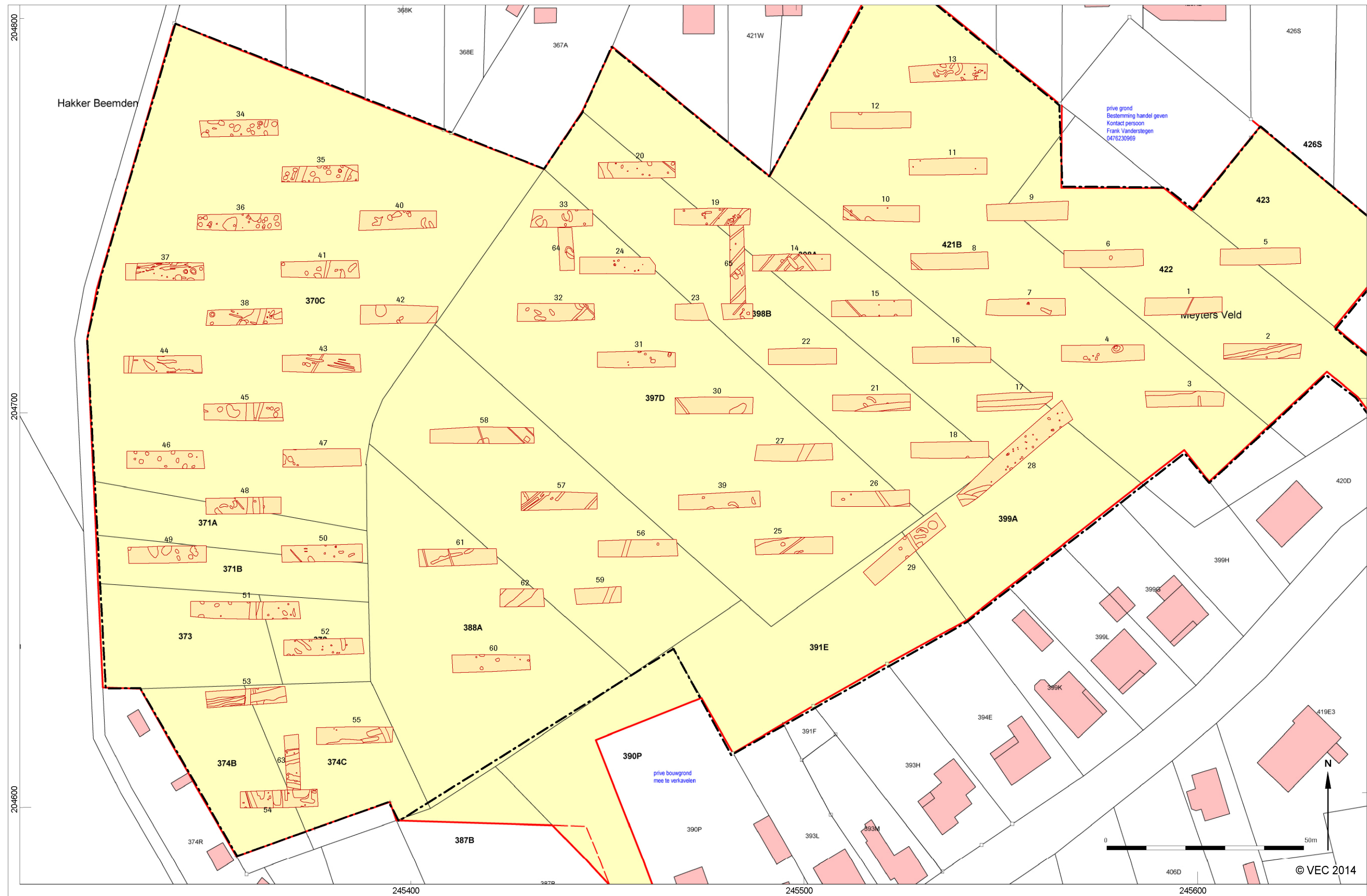
Bijlage 4 Aanvullend kaartmateriaal



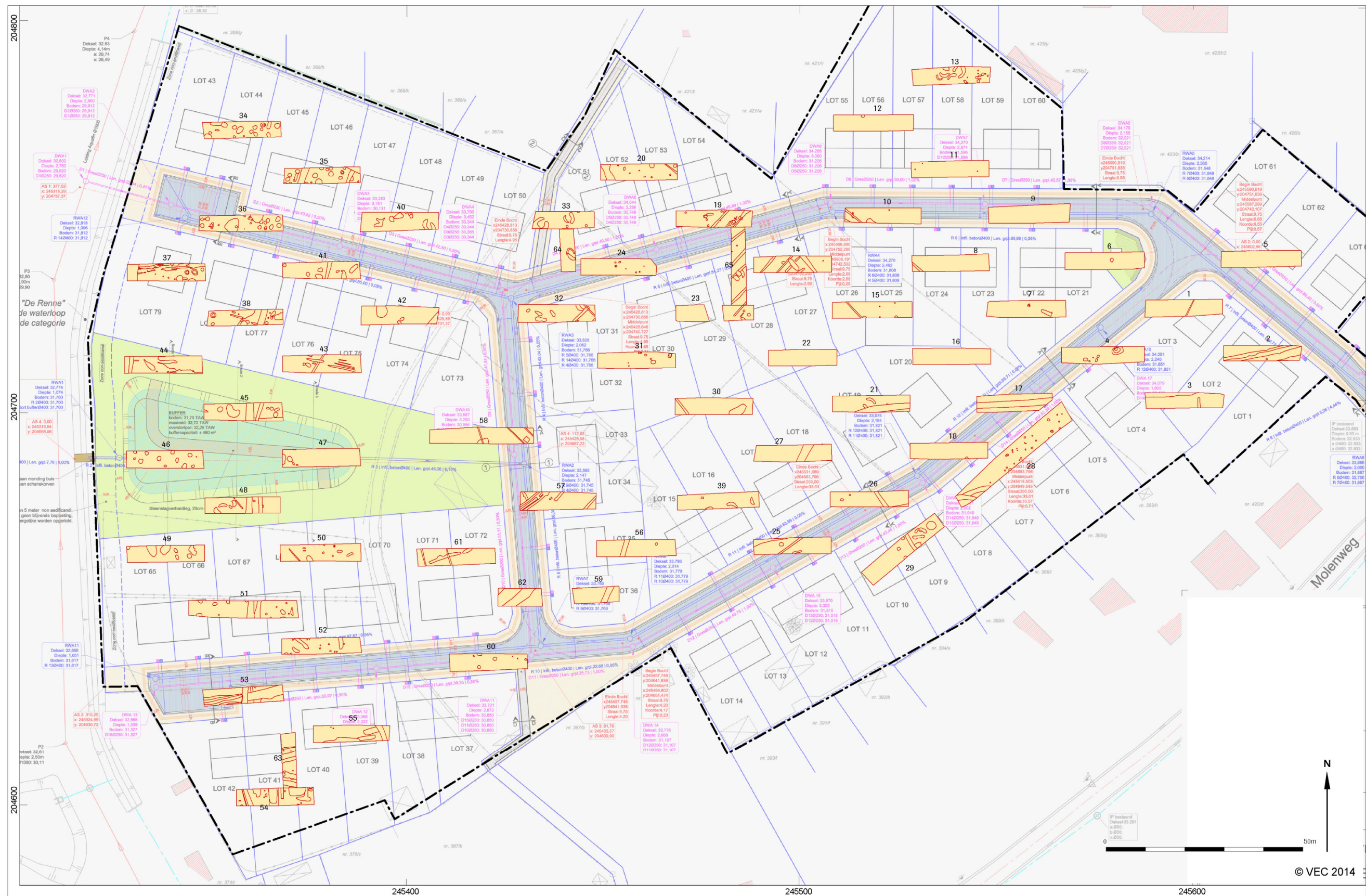
Advieskaart verkavelingsplan



Fasering van de vindplaatsen



Putten op kadasterkaart



Kinrooi
Overzicht van putten.
In zwart de vlakhoogtes (m TAW), in blauw de maaiveldhoogtes (m TAW) en in rood de coupelijnen

